

توظيف المعرفة العلمية

في استنباط الأحكام الشرعية لاستعمالات مياه الصرف الصحي المدنية المعالجة

أ. د. عمر سراج عمر أبورزيزة(*)

بسم الله الرحمن الرحيم

المقدمة:

لم تكن شريعتنا الغراء لتجمد عند حدود عصر معين تلبي لأبنائه حاجاتهم، وتكفل لهم سعادة في حياتهم وسعادة بعد موتهم، وإنما هي شريعة دين ودنيا للبشر أجمعين في أي عصر وجدوا، وفي أي بقعة على البسيطة أقاموا. من هنا خصت تعاليمها وعمت، وفصلت وأجملت، حددت أمورا ونصت عليها فلا اجتهاد مع نص، وأجملت أمورا ليجتهد فيها أهل الاجتهاد، ومن ثم قرأنا كلاما عن المصالح المرسلة وعن فقه الواقع وغير ذلك مما يتيح لفقهاء الأمة وعلمائها الراسخين في العلم أن يعملوا العقل ويستقرئوا الواقع لإضافة أحكام تكفل اليسر،

(*) أستاذ إدارة وتخطيط موارد المياه - كلية الهندسة - مدير وحدة أبحاث إعادة إعمار عين زبيدة والمياه الجوفية - جامعة الملك عبد العزيز - جدة.

وتحقق النفع، وتمنع الضرر دونما خروج عن أطر الشريعة وثوابتها.

إن الإسلام الحنيف دين يحث على العلم ويشجع العلماء ويجلهم، وعليه فإنه لزام علينا أن نفيد من معطيات العلوم حتى نحل أمتنا المنزلة التي أحلنا الله إياها ساعين دائما إلى كل خير، مولين دائما عن كل شر. وقد كشفت لنا العلوم الحديثة بما توفر لها من وسائل لم تكن موجودة من قبل أن مياه الصرف الصحي بمحتوياتها في عصرنا هذا لا تصلح لبعض الاستعمالات حتى لو عولجت معالجة ثلاثية، الأمر الذي يجعلنا نتوقف كثيرا أمام معايير الماء الصالح التي حدثنا عنها الفقهاء والتي لازال بعضنا يحتكم إليها حتى الآن وهي عدم اللون والطعم والرائحة، الأمر الذي يظهر قواعد شريعتنا متعارضة مع معطيات العلم الحديث. وقد أوضحت الدراسة ضرورة عدم كفاية هذه المعايير، وبينت أنها تصلح لما كان عليه حال الماء المطلق الذي كان خاليا مما يوجد بماء الصرف الصحي المعالجة الآن، والقضية أن من فقهائنا من أجاز استعمال هذه المياه المعالجة في سقي النباتات على عمومها والتوضؤ والاغتسال بها، بل ومنهم من قال بجواز شربها. وقد بدئت الدراسة بحديث عن الماء المستعمل في الأوجه المختلفة قديما وحديثا مبينة الفرق الكبير بين أوجه ومجالات استعمال الأجداد للمياه وبين مجالات استعمالنا، وبين ما نلحقه بمياه الصرف الصحي من مسببات الأمراض. وتطرقت الدراسة إلى تعريف بالطهارة والنجاسة من الوجهتين الفقهية القديمة والعلمية الحديثة مبينة مكونات بعض النجاسات العينية كالبول والغائط -وهما أكثر المحتويات تلويثا لمياه الصرف حيث يحملان كثيرا من الفيروسات والبكتريا والبروتوزونات والديدان.

وبينت الدراسة الطرق والأدوات التي كانت متبعة قديما في تطهير المنتجات كالغسل والمكاثرة، والتعفير والدبغ، والاستحالة وغير ذلك، ثم أوضحت طرق التطهير الحديثة من فيزيائية وكيميائية وميكروبولوجية. وكان للبحث وقفة عند

التغيرات الكبيرة في كميات ونوعيات مياه الصرف الصحي عبر التاريخ الإسلامي ومعالجتها، ثم عند نظام مياه الصرف الصحي في المدن وكمياتها ونوعياتها، ثم تحدثت عن الطرق الحديثة لمعالجة مياه الصرف الصحي المنزلية والتجارية وبينت أنواع المعالجة : الأولية والثنائية والثلاثية وكيفياتها ومعطيات كل نوع ودور كل في إزالة الملوثات الممرضة، والتخلص من النتروجين ثم إزالة المركبات السامة والمعادن الثقيلة. ثم تحدثت الدراسة عن إعادة استعمال المخلفات السائلة موضحة ما يمكن أن يستعمل فيه ناتج كل نوعية من أنواع المعالجة دوت إلحاق أي ضرر بصحة الإنسان. ثم ختمت الدراسة باثنتي عشرة توصية هي في مجملها دعوة إلى الإفادة من ثمار العلوم الحديثة، والانتفاع بها عند الإفتاء، والدعوة إلى عدم الاكتفاء بالمواصفات والمعايير القديمة التي يحكم على أساسها بصلاحية الماء أيا كان مصدره بشتى أنواع الاستعمال، والدعوة إلى ضم بعض ذوي الكفاءة من العلميين في لجان الفتوى كل فيما يتعلق بتخصصه عند إصدار فتاوى ذات علاقة بتخصصات يتوقع أن يكون للعلم الحديث فيها رؤى جديدة.

خطة البحث ومحتويات الدراسة: تحتوي هذه الدراسة على أربعة مباحث الأول منها دراسة تمهيدية تشتمل على مقدمة، وكيفيات التخلص من الماء المستعمل قديما وحديثا، ثم منهجية الدراسة ودوافعها، المبحث الثاني يحوي مطلبين: المطلب الأول: النجاسة والطهارة في اللغة والاصطلاح والمطلب الثاني: تعليقات للباحث تناقش الترابط بين التعاريف اللغوية والاصطلاحية. أما المبحث الثالث فيتكون من أربعة مطالب، يناقش الأول: النجاسة من وجهة نظر فقهية، والثاني: النجاسة من وجهة نظر علمية، بينما يناقش المطلب الثالث الطهارة من وجهتي نظر فقهية وعلمية، ويناقش المطلب الرابع طرق المعالجة القديمة. وملاحظات الباحث عليها ويشتمل المبحث الرابع التغيرات الكبيرة في كميات

ونوعيات ومعالجات مياه الصرف الصحي عبر التاريخ الإسلامي ويحتوي على خمسة مطالب يتناول الأول منها استعمالات المياه، بينما يناقش الثاني نظام مياه الصرف الصحي في المدن وكمياتها ونوعياتها، ويبين المطلب الثالث مراحل معالجة مياه الصرف الصحي، ويتناول المطلب الرابع محدودية معالجة مياه الصرف الصحي، ويختتم المبحث بالمطلب الخامس الذي يناقش إعادة استعمال المياه. وتسرد الخاتمة توصيات الباحث. وذيلت الدراسة بقائمة تضم المراجع العربية والأجنبية.

* * *

المبحث الأول
دراسة تمهيدية

مقدمة: بسم الله والحمد لله والصلاة والسلام على سيدنا رسول الله، ذلك الرسول المعلم الذي كشف للناس الطريق، ورسم لهم المنهج، وهدى ودعا إلى كل خير، ونهى وحذر من كل شر حتى تركنا على المحجة البيضاء ليلها كنهارها لا يزيغ عنها إلا هالك . ومما بينه رسول الله ﷺ الأحكام الشرعية في الطهارة، ليسلم للمسلم دينه وشريعته، وتحفظ له عافيته وصحته وأكمل وفسر ووضح صحابته الكرام رضوان الله عليهم والعلماء الأوائل من التابعين الأجلاء - رحمهم الله تعالى- ما يتعلق بها من أحكام كطهارة المياه وطهوريتها وما ينجسها وما يزيل نجاستها ويرجعها إلى أصلها، ووضعوا معايير لذلك تبينه وتوضحه. وقد اعتمدوا في استنباط هذه الأحكام الشرعية على أصول فقهية مراعين -في نفس الوقت- الملابسات والظروف المعيشية التي كانت سائدة في أزمانهم، وارتباط هذه الأحكام

بأعمال تتطلب معرفتها وتطبيقها. وبعد فهذه ورقة علمية أضعها بين يدي القارئ الكريم لأنني وجدت لدي شيئا جديدا أقوله في موضوع قديم قد تناوله الفقهاء.

كيفيات التخلص من الماء المستعمل قديما وحديثا:

كانت حياة المسلمين الأوائل مرتبطة ارتباطا وثيقاً برعي الأنعام، إذ كان الرعي هو المهنة التي امتهنها السواد الأعظم من العرب يشربون ألبانها ويأكلون لحومها ويتخذون من أوبارها وجلودها بيوتا يسكنونها، كما كانوا في الأعم الأغلب قوماً رحلا يتتبعون مساقط الغيث ومنابت الكلأ، كما كانوا مهرة في الصيد قلما يطيش لهم سهم فكانوا يأكلون ما يصيدون أثناء ترحالهم من بقر الوحش والغزلان والحمر الوحشية وبعض الطيور ويقددون ما تبقى لوقت إقامتهم وحاجتهم، وكان لابد من حرس يعينهم على أمنهم وأمن أنعامهم فكانت الكلاب خير معين لهم تحرس أنعامهم من الذئاب والضباع والسباع، كما كانت الكلاب عيونهم الساهرة تنبههم في النهار وتوقظهم في الليل عندما ترى أو تشم رائحة عدو مغير أو ضيف زائر، ليس هذا وحسب بل علموها ودربوها لتمسك عليهم من صيد البيئة ما يستسيغون لحمه، كما حرصوا أيضاً على تربية القطط خاصة في قراهم ومرابعهم تنظف بيوتهم من الهوام كالجرذان والزواحف والحشرات. وقد كانوا يعتمدون على مياه الآبار والحياض في الشرب والطهي والوضوء والغسل وسقي الأنعام.

وقد درج العرب في قضاء حاجاتهم على الخروج إلى الخلاء في أطراف القرى، وكانت النساء تخرجن ليلا مستترات بالظلام، لأن دورهم لم تكن مزودة بالكنف، حدثتنا بذلك أم المؤمنين عائشة – رضي الله عنها– حيث تقول في حديث الإفك: "…. فَخَرَجْتُ أَنَا وَأُمُّ مِسْطَحٍ قِبَلَ الْمَنَاصِعِ مُتَبَرَّزُنَا(١) لا نَخْرُجُ إلا لَيْلا

(١) موضع قضاء الحاجة.

إِلَى لَيْلٍ وَذَلِكَ قَبْلَ أَنْ نَتَّخِذَ الْكُنُفَ(*) قَرِيبًا مِنْ بُيُوتِنَا وَأَمْرُنَا أَمْرُ الْعَرَبِ الأُوَلِ فِي الْبَرِّيَّةِ أَوْ فِي التَّنَزُّهِ....."(٢) وهناك أحاديث أخرى والأمر مقرر لا يحتاج إلى أدلة تثبته. وهذا يدل على أن النجاسات الرئيسة من بول وغائط كانت مبعثرة هنا وهناك، ولم تكن مجمعة في مكان واحد.

تلك إطلالة على بيئتهم التي دارت حياتهم في فلكها، ومن هنا كان اشتغال الفقهاء باستنباط الأحكام الشرعية المتعلقة بالمياه، نجاسة وطهارة، فتكلموا عن الطاهر والطهور والفرق بينهما، وبينوا أن الأصل في الماء الطهورية، وكيف يتحول إلى طاهر، أو إلى نجس، وبينوا مصادر النجاسة وأنواعها، ثم بينوا ضرورة إزالة هذه النجاسات وناقشوا طرق إزالتها والمواد المستخدمة في الإزالة، وسموا ذلك طهارة، حيث إن المؤمن مرتبط بصلوات مفروضة ومسنونة، وأول شرط للصلاة الطهارة في الثياب، والبدن، والمكان. ثم تكلموا عن المعايير التي بها يمكن معرفة ما إذا كان الماء طهورا أو طاهراً. و تكلم الفقهاء عن روث وبول وسؤر الأنعام التي تؤكل لحومها، وعن التي لا يؤكل لحمها، وعن الهرة والكلب والخنزير، وعن مياه الآبار والحياض وطهوريتها وما ينجس ماءها، وعن طرق معالجتها لإعادتها إلى أصلها وطهوريتها وجواز استعمال مياهها لرفع الحدث، وكان لهم معايير ثلاثة هي اللون والطعم والرائحة فحين ينتفي ثلاثتها يحكم على هذه المياه بالطهورية . ويتبين لنا من هذا أن جميع الأحكام الصادرة وقتئذ المتعلقة بالنجاسة والطهارة كانت متعلقة بقضايا أعيان محدودة كبدن وثوب ومكان ونحو ذلك، وعللت بعلل معينة، وما نحن الآن بصدد دراسته (مياه الصرف الصحي) مختلف تماما عما كان، ومن ثم فإن المستجدات في عصرنا تحتاج إلى آراء علماء ذوي تخصصات مختلفة لأن

(*) جمع كنيف وهو السترة أو المرحاض.

(٢) صحيح البخاري، كتاب الشهادات،حديث رقم ٢٤٦٧ .

باختلاف الأحوال تختلف العلل، وإذا اختلفت العلل اختلفت الأحكام .

وبعد اتساع رقعة دولة الإسلام، تفتحت عيون العرب والمسلمين على أنماط حياة مختلفة، ومصادر للمياه جديدة، ورأى الفاتحون الأنهار والترع ومياهها الغزيرة، وعاشوا حياة المدن والأمصار المرفهة، وزاولوا أنشطة معيشية وبشرية مختلفة من زراعة وصناعة وتجارة ومهن في أجواء مختلفة تماما عن تلك التي كانت سائدة في بيئة الجزيرة العربية . ومن ثم كان لابد من احتواء تلك المستجدات وأخذها في الاعتبار عند استنباط أحكام جديدة متعلقة بالمياه، مثل أحكام مياه الأنهار والترع والآبار، وتعددت الآراء والأقوال – وذلك بديهي وطبيعي- لاختلاف بيئة وظروف كل قطر، ورغم اختلاف آراء بعض العلماء في أحكام المياه إلا أنها كانت كلها تنبع من معين واحد حيث ارتكزت ارتكازا أوليا على تفسير المفسرين للقرآن الكريم ومعطيات السنة المطهرة أقولا وأفعالا وتقريرات، ثم على ما ورد عن الصحابة الأجلاء رضوان الله عليهم أجمعين . ويظهر هنا أن الأحكام جاءت على الماء المطلق : نهر، عين، بئر لحقته نجاسة، وهذا يختلف عن مياه الصرف الصحي كما ونوعا .

وجاء عصر ازدهار الحضارة الإسلامية والرقي العلمي، فتعددت مدارس العلم وانتشرت، وقام فقهاء الأمة رحمهم الله بجهود أينعت وأثمرت نتاجا علميا عظيما، وحظيت أحكام المياه منهم باهتمام مشكور في كل تفاصيلها ودقائقها، ونظمت تنظيما جميلاً ورائعاً، وبوبت تبويبا علميا متميزا، حيث أفردت كتب الفقه أبوابا وكتبا للطهارة، وأخرى للنجاسات وأنواعها وثالثة للمياه ضمت مباحث وأفرزت أحكاماً اشتملت عليها هذه الأبواب مثل ماء الثلج والماء المشمس والماء المستعمل والماء الراكد وما خالطه شيء من النجاسات في حال ما إذا كان قليلا أو كثيرا معرفة بمقدار القليل والكثير من المياه، وغير ذلك مما تزخر به كتب

الفقه القيمة، جزى الله مؤلفيها خير الجزاء.

واستمر الأمر كذلك حتى "منتصف القرن الرابع عشر الهجري" دون أن يطرأ تغيير في أحكام المياه، وربما كان سر هذا الثبات عدم استشعار مستجدات تستلزم إعادة النظر في الأحكام ووضعها على مائدة البحث مرة ثانية، وربما كان بسبب الركود والجمود العلمي والثقافي اللذين اتسمت بهما تلك القرون. ثم كانت الثورة العلمية العالمية بكل مستجداتها، فقل المدر وزاد الحضر، ونمت المدن، وتطورت العلوم بمختلف تخصصاتها ومنها علوم الأحياء والبيئة التي فتحت لها الآلات الحديثة آفاقا واسعة في مجال الرصد والتحليل، كما تطورت العلوم الطبية وتعددت فروعها، فغدونا نعرف الكثير عن مكونات البول والغائط والدم عند الإنسان، وعن بول وروث ودم ولحم ما يؤكل لحمه وما لا يؤكل، وعن الكائنات الحية الممرضة، إضافة إلى الأمراض التي يمكن أن تنتقل إلى الإنسان من خلال هذه الفضلات، وغير ذلك من تطورات العلم الحديث التي كشفت لنا عما لم يكن معروفا قبل من أحياء دقيقة جدا متناهية في الصغر من بكتريا وفيروسات وجراثيم وطفيليات وديدان وبويضاتها التي ينقلها الماء إلى الإنسان وإلى الحيوان فتسبب له أمراضاً خطيرة، كما تعرفنا من خلال العلوم المختلفة على مستجدات لم نألفها في السابق من عناصر وفلزات ومركبات كيميائية ومعادن ثقيلة بعضها سام، ومواد أخرى إشعاعية بعضها عند مستويات معينة ضار ومسرطن، وأصبحت المعايير القديمة في الحكم على طهورية الماء مثل عدم اللون والطعم والرائحة غير كافية، إذ لا بد من المعرفة العلمية الشاملة لكل مكونات الماء حتى تتوفر لدينا المسوغات التي يعتمد عليها في استنباط أحكام المياه.

دوافع الدراسة : نظرا لزيادة الطلب على المياه في دول العالم عموما وفي دول المناطق الجافة خصوصا كالدول العربية فإنه يجب التفكير الجدي في البحث عن

مصادر جديدة للمياه، تكمل النقص الحاد الذي تعيشه هذه الدول. ونظرا لزيادة عدد السكان وزيادة التحضر فإن الفجوة بين العرض والطلب تزداد باطراد سنة بعد أخرى. وفي إطار المحاولات الجادة المستمرة لتجنب خطر الحاجة إلى الماء مع عدم وجوده سلك العلماء كل مسلك، وانتهجوا كل منهج من الممكن أن يسهم في حل المشكلة، فأعذبوا مياه البحر، وتلمسوا أماكن المياه الجوفية يستخرجونها، ثم انتبهوا إلى وجود مصدر غني بالماء هو منهم على طرف الثمام هو مياه الصرف الصحي التي لا بد من معالجتها سواء أرادوا استعمالها أم لا، لكن استعمالها يتطلب التأكد من توفر المتطلبات الصحية والبيئية والاقتصادية والاجتماعية. ولتحقيق هذا عكف العلماء والمختصون من خلال المنظمات والهيئات الدولية على وضع معايير ومواصفات تقنن استعمالها وتراقبها لتحمي الإنسان من الأمراض وتحافظ على البيئة من التلوث. وقد أولت هذه المواصفات البعد الصحي عناية خاصة فجعلته محور الارتكاز، إضافة إلى اعتبارات اقتصادية وبيئية واجتماعية.

إن للمسلمين خصوصية تعبدية مرتبطة بالماء كالوضوء والغسل، فلابد من مراعاة هذا البعد الشرعي في المواصفات بالإضافة لغيره من الأبعاد، وللأسف فإن المنظمات والهيئات الإسلامية لم تشارك بعد في وضع تلك المواصفات والمعايير فجاءت غير مراعية للبعد الشرعي الذي يخص المسلمين، وبالمقابل فهناك فتاوى في استعمال مياه الصرف الصحي صدرت من أفراد وبعضها من دور الإفتاء والبحوث أهملت الجانب العلمي الذي يرتبط به البعدان الصحي والبيئي، مما جعل هذه الفتاوى عرضة للتساؤل والانتقاد ومن ثم عدم القبول لدى علماء المياه والبيئة والصحة. وهنا تظهر الحاجة الماسة إلى ضرورة دراسة هذه الفتاوى لإعادة النظر فيها وإشراك علماء متخصصين، وإصدار مواصفات تراعي البعدين العلمي والشرعي في آن واحد.

إن كميات المياه المستخدمة في المملكة في القطاعين المنزلي والتجاري تزيد عن ٤ مليون متر مكعب في اليوم، وعليه فإن كميات المياه التي تتحول إلى شبكات الصرف تقدر بحوالي ٣ مليون متر مكعب يوميا، والأعمال على قدم وساق في جميع مدن المملكة لبناء الشبكات والمحطات، كما أن المملكة تهدف في خطتها إلى استعمال مياه الصرف الصحي المعالجة على أوسع نطاق. ومن هنا وجب وضع المواصفات والمعايير المناسبة حتى يمكن الإفادة من هذه الكميات الكبيرة من المياه والتي تتنامى مع الأيام حفظا لهذه الثروة الهائلة التي نحن في أمس الحاجة لها.

ومن الدوافع ما قرأت وأقرأ من فتاوى قد تتعارض في بعض الأحيان، بعضها فردي وبعضها صادر عن مجامع فقهية إسلامية(٣) ومن مجلس هيئة كبار العلماء(٤) تجيز استعمال المخلفات السائلة غير المعالجة لسقي الحيوانات، وفي ري المزروعات حتى النجم(*) والبقل منها الذي يؤكل نيئا مثل الخيار والجرجير، ثم تطرقوا إلى استعمال مياه الصرف الصحي المعالجة في الشرب والوضوء والغسل استنادا على المعايير التي كانت مستخدمة في الماضي وهي أن ماء الصرف الصحي المستعمل بعد علاجه معالجة تصيره عديم اللون والرائحة والطعم أصبح طاهراً في نفسه مطهراً لغيره، صالحا للاستعمال.

من هنا يرى الباحث أن من الواجب إعادة النظر فيما صدر من فتاوى تتعلق بأحكام المياه واستعمالاتها، كما يرى أن من الواجب على العلماء إبراز الحقائق غير الفقهية التي تمس الحاجة إلى معرفتها والتي هي وليدة عصر التقدم العلمي الذي

(٣) قرار مجلس المجمع الفقهي لرابطة العالم الإسلامي، المقام في الفترة ما بين ١٣ رجب ١٤٠٩ هـ و ٢٠ رجب ١٤٠٩ هـ.

(٤) القرار رقم ٦٤ في ٢٥/١٠/١٣٩٨ هـ لهيئة كبار العلماء في المملكة العربية السعودية.

(*) النجم ما لا ساق له من النبات قال تعالى والنجم والشجر يسجدان، يقابله الشجر وهو كل نبات ذي ساق.

نعيشه . إن لفقهائنا مكانتهم ومنزلتهم بين علماء العالم الإسلامي ولفتاواهم صدى في بلاد الإسلام شرقا وغربا، وقد اجتهدوا جزاهم الله خيرا، ولكني أرى أن من الواجب توخي الحيطة والحذر وأن نحرص على ألا يصدر عنا إلا ما كان مدروسا قتله البحث وارتاح إليه جمهور العلماء على اختلاف تخصصهم، فديننا دين علم، يقر العلم الحديث حقائقه كلها، ويكشف ويؤيد ما حيينا عليه وما لم نكن نعرف علله إلا مجملة غير مفصلة، ثم إننا الآن في عصر حافل بالهيئات والمنظمات الدولية التي تضم علماء كبارا من سائر بلدان العالم وفرت لهم إمكانات ومعامل ومراكز بحث ترصد كل ما في البيئة وتبرز المشكلات والمخاطر، ولا يعقل أن يخرج من بلادنا ما يتعارض مع توجيه إصدارات هذه الهيئات فنفقد مصداقيتنا العلمية، وربما اتخذ بعض الحاقدين على الإسلام ذلك ذريعة للنيل من ديننا وشريعتنا مصورين أن الإسلام يصطدم مع حقائق العلم الثابتة .

إن العلوم الحديثة بينت أن المعايير النظرية التي راعاها علماؤنا قديما لم تعد كافية لتغير الأحوال والظروف حيث كانت الأحكام تصدر لقضايا أعيان، كطفل بال على ثوب، أو رجل بال في مكان، أو دم حيض أو نفاس لحق ثوبا أو غائط أو بول أو ما احتيج فيه إلى تنظيف الثوب أو المكان أو البدن،وليست هناك أحكام للماء الذي استعمل في تطهير الأعيان المتنجسة كالثوب والمكان والبدن . إن عندنا الآن كميات هائلة تقدر بملايين الأمتار المكعبة من المياه جمعت بعد استعمالها في إزالة خبث أو رفع حدث أو تنظيف أو غسل، وتغيرت مكوناتها فأمست بها ملوثات كيميائية وإشعاعية، كل ذلك أوجب بناء شبكات لتجميعها ونقلها إلى محطات لمعالجتها. وشبكات الصرف الصحي هي المكان الذي تتولد فيه الحشرات والبكتيريا والجراثيم والديدان المستقذرة طبعاً والضارة علماً وشرعاً، كما توجد فيها معادن ثقيلة ومواد كيميائية سامة.

إن من الماء ما يكون عديم اللون والطعم والرائحة لكنه يحوي من المواد السامة ما يجعله غير صالح للاستعمال الآدمي بأي شكل، ناهيك عن شربه. إن الكائنات الحية الممرضة من فيروسات وبكتريا وديدان وطفيليات متناهية جداً في الصغر، ولا يمكن مشاهدتها بالعين المجردة بل نحتاج إلى مجاهر (ميكروسكوبات) متطورة لرؤيتها. إنني لازلت أذكر دراسة قامت بها لجنة الوقاية من الإشعاع بجامعة الملك عبدالعزيز أثبتت وجود مياه وسط صخور نارية في منطقة حائل بالمملكة عديمة اللون والطعم والرائحة عذبة كأنها زلال، ولكن عندما قامت اللجنة بتحليل عينات منها وجدت أن اليورانيوم يزيد عن ٥٠٠ (بيكرل)(*) في حين أن المسموح به ١٠ بيكوكوري(**)، ووجود اليورانيوم بهذه النسبة يسبب أمراضاً سرطانية مخيفة، مما يجعلها غير صالحة للشرب على الإطلاق. كما أن هذه النوعية من المياه إن استعملت في أي استعمال فإن اليورانيوم يبقى في مخلفاته السائلة، كما أن من الثابت علميا أن معالجة الصرف الصحي التقليدية السائدة لا تخلص المياه من اليورانيوم بل يبقى حتى بعد المعالجة. ومن هنا فإنه لا يمكن استعمال مياه الصرف الصحي المعالجة هذه حتى وإن صارت عديمة اللون والطعم والرائحة.

إن استعمالات مياه الصرف الصحي المعالجة، حدث جديد بدأ في بداية القرن الرابع عشر الهجري الموافق للثامن عشر الميلادي، فقبل ذلك لم تكن المياه المستعملة تجمع في شبكات وتعالج في محطات معالجة حتى كان القرن الثامن عشر الميلادي. ثم إنه لم تكن هناك حاجة لتلك المياه لأن العرض كان أكثر من الطلب، فالأنهار تجري والعيون والآبار تجود بسلسال الماء وعذبه، وكانت نوعيات المخلفات السائلة مركبات عضوية، يكفي الهواء والشمس لتحليلها إلى موادها الأولية غازات تتطاير وماء يتسرب جزء منه إلى باطن الأرض وجزء يتبخر.

(*) بكريل وحدة لقياس النشاط الإشعاعي ويساوي ٢٧ بيكوكوري.

(**) بيكوكوري وحدة لقياس النشاط الإشعاعي =١ / ١٠ ١٢ كوري.

ولهذا فمن الطبيعي أن لا تكون هناك فتاوى قديمة تبين حكم استعمالات مياه الصرف الصحي المعالجة. وكان ما يصدر منها في رفع النجاسات يتعلق بإزالة النجاسات من الأعيان التي لحقتها نجاسة. ولم يتطرق الفقهاء الأجلاء رحمهم الله إلى ما استجد في هذا الصدد مما يستوجب الاهتمام والبحث، أما الآن فإن كميات مياه الصرف الصحي المعالجة تقدر بملايين الأمتار المكعبة، مما يستوجب القيام بدراسات تفصيلية تحيط بأبعاد هذا الموضوع من قبل متخصصين في علوم المياه والبيئة والصحة إلى جانب علماء الشريعة الفضلاء، ثم تصدر الأحكام بعد الإحاطة بأبعاد المشكلة الصحية والبيئية والاجتماعية والاقتصادية. وهذا لم يحدث حتى الآن إذ انفرد بالفتوى علماء الشريعة الأجلاء فأفتوا انطلاقا من رؤى فقهائنا الأقدمين الذين اختلفت ظروفهم البيئية والمعيشية والعلمية عن ظروف عصرنا فجاءت فتاواهم غير مستوفية لأبعاد المشكلة. إن استعمال المخلفات السائلة في الأغراض المختلفة ذو بعد صحي يمس النفس البشرية، والنفس ثاني الثوابت الخمسة التي أمرنا بالمحافظة عليها[٥]، فضلا عن علاقتها بأفعال تعبدية لاستخدامها في الوضوء والغسل وهي ليست مؤهلة لذلك.

إن فتاوى العلماء لازالت تركز على خصائص الماء اللون والطعم والرائحة للحكم على نجاسة المياه أو طهوريتها، وهذه معايير وضعت قديما للماء الطبيعي الذي يغلب تسميته بالماء الطهور، كمياه الأمطار والأنهار والعيون والآبار وليس لمياه الصرف الصحي، إذ لم يكن عند واضعي تلك المعايير صرف صحي بل مياه لحقتها نجاسة، فنحن نقرأ عن طفل بال على ثوب فنضح بالماء، أو رجل بال في

---

(٥) قال الإمام أبو حامد الغزالي: " إن مقصود الشرع من الخلق خمسة: وهو أن يحفظ عليهم دينهم ونفسهم وعقلهم ونسلهم ومالهم..فكل من يتضمن حفظ هذه الأصول الخمسة فهو مصلحة.. وكل ما يفوت هذه الأصول فهو مفسدة ودفعها مصلحة.. وتحريم تفويت هذه الأصول الخمسة والزجر عنها يستحيل ألا تشتمل عليها ملة من الملل وشريعة من الشرائع التي أريد بها إصلاح الخلق."

موضع فصب علي ذلك الموضع ذنوبا من ماء، وعن امرأة حاضت ولحق ثوبها دم حيض فغسلته بالماء، وعن السباع التي ترد بئراً وتشرب من مائه، أو حيوان هلك في بئر فغير طعم المياه أو رائحتها أو لونها، فالأقوال الفقهية تركز كيفية وضرورة غسل الثوب وإزالة النجاسة منه، دون تفصيل في حكم الماء الذي استخدم لإزالة النجاسة، وقس عليه ماء استعمل لإزالة بقايا غائط أو بول من مكان أو ثوب. ثم إن مياه الصرف الصحي الآن تحتوي – كما أسلفت – على مواد كيميائية سامة وعناصر ثقيلة ضارة وإشعاعية مسرطنة، لقد أصبح من غير المعقول علميا أن نعتمد على اللون والطعم والرائحة لإصدار فتاوى متعلقة باستعمالات مياه الصرف الصحي.

ولتبيان ما أقول أشير إلى بعض ما صدر عن هيئة كبار العلماء الموقرة، وبعض المجامع الفقهية، وعن بعض المشايخ الأفاضل بصفة فردية لا للرد عليهم، فهم علماؤنا نجلهم ونقدرهم، ولكن من باب التعاون للوصول إلى الخير والنفع، فمن بين ما صدر فتوى بجواز أكل ثمار المزروعات التي تروى بماء الصرف الصحي اعتمادا على القول بجواز سقي الأشجار بالماء النجس.

إن مما يجدر توضيحه أن القثاء والخيار مزروعات نجمية أي أن الثمرة تكون على الأرض مباشرة، والمحاصيل الورقية مثل الكسبرة والبقدونس والخس حين تروى بمياه الصرف الصحي غير المعالجة فإن الثمرة أو الورقة تتعرض للمياه الآسنة مباشرة بل قد تغمر بتلك المياه الآسنة التي بها من الكائنات الممرضة والمواد السامة الكثير والكثير، وقد يتسلل بعض الكائنات الممرضة والمواد السامة إلى الثمرة من خلال السقي عبر الجذور والسوق، وهذه المحاصيل تؤكل نيئة مباشرة، لذا فقد منع علماء الصحة والبيئة والهندسة الصحية منعا باتا استخدام مياه الصرف الصحي غير المعالجة في ري هذه المحاصيل النجمية والورقية، بل وضعوا لمياه الصرف الصحي

المعالجة التي يمكن أن تستعمل في ري المزروعات مواصفات دقيقة ومحددة تتطلب معالجة متقدمة. ويكفي القول أنه يوجد في جرام من مياه الصرف الصحي غير المعالجة ملايين من الفيروسات والبكتريا، بينما تنص المواصفات على أن عدد البكتريا المعوية يجب ألا يزيد عن ٢,٢ في مياه الري غير المقيد، ناهيك عن التشديد في الحذر من المواد السامة والمعادن الثقيلة الأخرى الموجودة في مياه الصرف الصحي غير المعالجة، وفي هذا ما يغني عن التعليق.

وقد ورد في إحدى الفتاوى "وأما حكم الأشجار والزروع إذا سقيت بالماء النجس أو سمدت بنجس، فقد اختلف العلماء فيها، وأكثر العلماء على أنها لا تحرم، ولا يحكم بنجاستها لأن النجاسة تستحيل في باطنها فتطهر بالاستحالة، كالدم يستحيل في أعضاء الحيوان، لحما ويصير لبنا، وهذا قول أكثر الفقهاء منهم أبو حنيفة والشافعي ومالك".

وقول القدماء بأن النجاسة تستحيل في باطن المزروعات فتطهر بالاستحالة يجب أن يعاد فيه النظر فعوالق الماء المستعمل الآن مختلف نوعا وكما عن عوالق الماء قديما. فمنها ما لا يستحيل بل يظل وينتقل إلى آكلي ثمار تلك المزروعات وأوراقها.

كما جاء في هذه الفتوى أيضاً ما نصه "ويجوز سقيه للبهائم" (أي سقي مياه الصرف الصحي غير المعالجة)، وفي هذا خطر صحي، فالحيوانات هنا قد تتعرض للموت أو المرض على الأقل إذا شربت مياه الصرف الصحي غير المعالجة، كما أن من المحتمل أن تكون في مياه الصرف الصحي غير المعالجة عناصر ثقيلة ومواد سامة تنتقل إلى لبن هذه الأنعام فيشربها الإنسان وقد تسبب له أمراضاً خبيثة. ويجدر الانتباه إلى أن علماء الهندسة الصحية والبيئة والصحة العامة يمنعون شرب البهائم لمياه الصرف الصحي غير المعالجة منعا باتا، ووضعوا مواصفات ومعايير دقيقة للمياه

التي يمكن أن تشربها الحيوانات حماية للحيوان ومن ثم الإنسان الذي يشرب لبن الأنعام ويأكل لحومها فعلاقتها بغذاء الإنسان علاقة مباشرة، وأعتقد أنه لا يمكن أن يعمم الحكم بجواز سقى البهائم الماء النجس لأن الظاهر أنه قد كان سابقا للماء المطلق الذي طرقته نجاسة خفيفة(*) وليس لمياه الصرف الصحي.

وقد صدر قرار عن المجمع الفقهي بمكة المكرمة يقضي بأن ماء المجاري إذا نقى بالطرق المذكورة (الترسيب والتهوية وقتل الجراثيم وتعقيمه بالكلور) أو ما يماثلها، ولم يبق للنجاسة أثر في لونه ولا في طعمه ولا في ريحه صار طهورا يجوز رفع الحدث وإزالة النجاسة به(٦). موضحا موافقة العلميين المشاركين في اللجنة على ذلك، ولو أوضح التقرير أسماء العلميين المشاركين فيه لسألناهم هل صار ماء الصرف الصحي بعد المعالجة خاليا من الجراثيم تماما، وأقول ليس في مقدور أحد أن يجزم بذلك وحتى ولو كانت المعالجة ثلاثية.

وهناك فتوى أخرى جاءت في فقه النوازل في العبادات، القسم الأول من دروس الدورة العلمية بجامع الراجحي ببريدة لعام ١٤٢٦هـ. جاء في مسألتها الثانية عشر تنقية المياه الصحية، وحكم استعمال هذه المياه الصحية التي نقيت في الشرب أو في سقي المزارع والمسطحات الخضراء أو تغذية المياه الجوفية بمثل هذه المياه الصحية التي نقيت. بدأ التقرير بتعريف الصرف الصحي، ثم تكلم عن الصرف الصحي لكي يطهر ويعود لحالته الأولى وقسم مراحل المعالجة إلى ست مراحل ثم قسم هذه المراحل الست من حيث الحكم الشرعي إلى قسمين: تنقية ثنائية، وتنقية نهائية، ثم ذكر: "بعد مرحلة المعالجة الثلاثية والمرشحات الرملية يقولون بأن الماء في الغالب يعود إلى حالته الأولى وإلى خلقته الأولى. وتكلم في تسميد الزروع

(*) من بول أو حيوان سقط فيه أو ما إلى ذلك.

(٦) مجلة البحوث الإسلامية العدد ٤٩ الإصدار من رجب إلى شوال ١٤١٧هـ

بالعذرة أو بالفضلات النجسة فذكر: والصواب في ذلك أن تسميد الزروع والأشجار بالعذرة أو بالفضلات النجسة جائز ولا بأس به لما ذكرنا من الدليل".

ذكر في البند رابعا (صفحة ١٥): "أن تغذية المياه الجوفية بمثل هذا الماء يعني لو حقن هذا الماء في الأرض وغذيت به المياه الجوفية هل هذا جائز أوليس جائزا ؟ هذا موضع خلاف بين المتأخرين. والصواب أنه جائز ولا بأس به لأن الأرض والتراب طهور وهو مطهر"، ثم ذكر عدة أدلة منها ﴿**مَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيَجْعَلَ عَلَيْكُم مِّنْ حَرَجٍ وَلَكِن يُرِيدُ لِيُطَهِّرَكُمْ**﴾، وأضاف أيضا: "عن جملة من الباحثين أن الأرض والتراب والرمل إذا تخللها هذا الماء[٧] فإنه يتطهر بإذن الله عز وجل ويقوم ذلك مقام المرحلة الثالثة وهي مرحلة المعالجة الثلاثية وهي ما تسمى بالمرشحات الرملية.

ولي تعليقات وملاحظات على هذا التقرير، وهي ليست نقدا ولكنها تذكير برؤية علوم المياه والصرف الصحي.

وقد كان بودي أن يحال الموضوع إلى متخصص في مجال المياه والصرف الصحي ليكتب فيه أو يراجع ما كتب قبل إصداره، فلدى المتخصص ما يفتقده غير المتخصص. إن كلمة تنقية لدى علماء الهندسة الصحية تتعلق فقط بالماء المطلق: مياه أنهار أو آبار أو عيون تحديدا وليست لها علاقة بمياه الصرف الصحي، فالتنقية في اصطلاحهم: عمليات فيزيائية وكميائية تُجرى على الماء المطلق لفصل الأتربة عنه وقد يكون لإزالة أو تخفيف حدة معدن (كالحديد مثلاً) غير مرغوب فيه، وكذلك ليعقم الماء حتى يُضمن وصوله إلى حنفية المستعمل خاليا من كائنات ممرضة. أما فيما يخص مياه الصرف الصحي فقد اصطلحوا على استعمال كلمة معالجة، لذا فالصواب استخدام كلمة معالجة لا تنقية.

وكذلك الحال في كلمتي المياه الصحية، حيث يتبادر إلى ذهن القارئ أنها ماء

(٧) يعني مياه الصرف الصحي غير المعالج

مطلق ينقى ويعبأ في قوارير فالعبارة كما هو شائع تعني مياه القوارير المعبأة، وكان الصواب استعمال مصطلح الصرف الصحي بدلا من مصطلح المياه الصحية إزالة لهذا اللبس.

كما ورد أيضا في سياق الكلام تحت التنقية النهائية (يعني المعالجة الثلاثية)، أن الماء يعود إلى حالته الطبيعية بمقدار ٩٥٪،وقد بينا أن هذا النوع من المعالجة لا يقلل النتروجين والفوسفور إلا بما نسبته ٢٠٪ فقط ويبقى منه قرابة ٨٠٪، وكذلك المعادن الثقيلة والمركبات السامة إذ لا تنقص هذه المعالجة إلا قرابة ١٠ ٪ بل إن من المحتمل أن بعض المركبات السامة والمعادن الثقيلة تبقى كما هي تقريبا.

أما القول إن المعالجة الثلاثية تعيد الماء إلى حالته الأولى فليس بالقول، لأنه لن يخلو تماما من كل الملوثات، ومن هنا منع علماء الهندسة الصحية والبيئة والصحة العامة شرب ناتج المعالجة الثلاثية مطلقا.

وكذلك القول إن تسميد الزروع والأشجار بالعذرة أو بالفضلات النجسة جائز ولا بأس، فهذا كلام غير مقبول لدى علماء الهندسة الصحية والبيئة والصحة العامة لما به من كائنات ممرضة بل إن من غير المقبول دفنها في الأرض إلا بعد معالجتها حماية للمياه الجوفية والتربة من التلوث، ووجود الكائنات الممرضة يجعل من المحتمل اختراقها جلد من يطؤها وتسبب له أمراضا قد تكون خطيرة، وتسمى هذه المخلفات عند المختصين بالحمأة ولها معالجة مقننة إذا خضعت لها يمكن استخدامها في التسميد أو دفنها.

وكذلك ما كتب تحت البند رابعا في صفحة ١٥، من جواز استخدام مياه الصرف الصحي في تغذية المياه الجوفية لأن الأرض طهور والتراب والرمل إذا تخللها هذا الماء فإنه يتطهر بإذن الله عز وجل ويقوم ذلك مقام المرحلة الثالثة وهي مرحلة المعالجة الثلاثية وهي ما تسمى بالمرشحات الرملية، والحديث عن ماء

الصرف الصحي غير المعالج أو المعالج أوليا أو ثنائيا، والقول أن الأرض والتراب والرمل إذا تخللها هذا الماء فإنه يتطهر بإذن الله عز وجل ويقوم ذلك مقام مرحلة المعالجة الثلاثية وهي ما تسمى بالمرشحات الرملية، غير مقبول عند علماء الهندسة الصحية والبيئة(٨) إذ إنهم يمنعون حقن مياه الصرف الصحي المعالجة ثلاثيا في المياه الجوفية، ناهيك عن الثنائية أو ما دونها . أما إذا أريد لحقنها في المياه الجوفية فهناك معالجة تسمى إصلاح المياه تأتي كمرحلة متطورة بعد المرحلة الثلاثية ولا أعرف جهة تقوم بمرحلة إصلاح المياه هذه إلا في منطقتين بأمريكا في أورانج كونتي بكاليفورنيا، والباسو بتكساس ويتم هذا في نطاق ضيق نسبيا نظرا لتكلفته العالية.

وورد أيضا ما نصه: "ويتبين بهذا أن هذا الصرف الصحي في مرحلته الثنائية أنه لا بأس أن تسقى به الزروع والأشجار". وهذا القول لا يحمل على إطلاقه فهناك علاقة وطيدة بين نوع الزروع وثمرها وبين إمكانية السقي بمياه صرف صحي خضع لمعالجة ثنائية، وأقول قسم العلماء المختصون المحاصيل إلى ورقية ونجمية وشجرية ووضعوا لذلك مواصفات ومعايير تحت بندي الري المقيد وغير المقيد، وهذه المواصفات تمنع تماما ري المحاصيل الورقية بمياه الصرف الصحي المعالجة معالجة ثنائية.

وهناك فتوى خامسة صدرت من فضيلة رئيس لجنة البحث العلمي بجمعية إحياء التراث الإسلامي بالكويت، ردا على سؤال عن حكم استعمال مياه الصرف الصحي بعد تنقيتها للوضوء والشرب؟". وجاء في الإجابة: "بسم الله، والحمد لله، والصلاة والسلام على رسول الله وبعد: فإن مياه الصرف الصحي إذا عولجت بأية طريقة تفصل النجاسة تماما عن الماء الأصلي الذي اختلطت به، بحيث يعود

(٨) Hammer and Hammer, Jr, water and wastewater technology, chapter 13 page 463

ماء مطلقا خاليا من النجاسة، فقد أصبح ماء طاهرا مطهرا، يستعمل في نحو الوضوء والغسل وتطهير الثياب وغيرها.

وعلق على حديث: "الماء طهور لا ينجسه شيء"، الذي رواه أحمد وصححه، وأبو داود والنسائي والترمذي وابن ماجه وابن حبان والحاكم، وصححه الألباني في صحيح الجامع، وهذا الحديث من أعلام نبوة النبي ﷺ فإن الماء في ذاته وخاصيته طهور أبداً، وهو يزيل النجاسة ويحملها، ولكنه لا يتغير بها تركيبه الكيميائي، ولذلك فإنه متى فصلت النجاسة عن الماء، عاد الماء كما كان طهوراً لا ينجسه شيء."

واستطرد: "قام الإجماع على أن الماء إذا غلبت عليه النجاسة التي يحملها وغيرت صفة من صفاته الثلاث (اللون، الطعم، الرائحة) فإنه يكون نجسا لا يجوز التطهر به، أما إذا كانت النجاسة يسيرة، والماء كثير، ولم تتغير صفة من صفاته، لا لونه ولا طعمه، ولا رائحته فإنه يكون طاهرا مطهرا، وأما الماء القليل الذي وقعت به نجاسة متيقنة فإنه يكون نجسا، وإن لم تتغير أوصافه انتهى كلامه".

يتضح من الإجابة أن المناقشة كانت عن الماء المطلق: مياه أنهار وعيون وآبار، لحقتها نجاسة، ومياه الصرف الصحي ليست كذلك كما ونوعا ولا تنطبق عليها هذه القاعدة. ومن ثم يجب إعادة النظر في الأحكام التي صدرت عن استعمال مياه الصرف الصحي (المجاري) في هذه الفتوى.

وقد وردت في الفتوى عبارات كقوله: إذا كانت النجاسة يسيرة، والماء كثير، والماء قليل وما شابه ذلك وأرى أنها عبارات عامة تحتاج إلى تقنين فالكثير عند شخص ما قد يختلف عند شخص آخر وقس عليها غيرها. وقد لجأ العلماء إلى الأرقام التي تعرف بالكلمات: الكثير والقليل واليسير وتحدد مقاديرها فالأرقام تضيف واقعا علميا دقيقا.

كما أن الاعتماد على اللون والطعم والرائحة غير كاف كما بينا في السابق تفصيلا حيث إن الفيروسات متناهية في الصغر لا ترى بالعين ولا تغير اللون أو الطعم أو الرائحة وكذلك بعض المواد المشعة الخطيرة لا تدرك من خلال هذه المعايير فيجب عدم الاعتماد فيها عليها. وجاء في الإجابة أيضا: "وإذا بقيت فيه نجاسة (أي في ماء الصرف الصحي المعالج) فالحكم عليه بحسب غلبة النجاسة، فإن كانت بقايا النجاسة مغيرة لإحدى صفاته الثلاث: اللون، الطعم، الرائحة، فإنه يبقى نجسا، وإن تمت المعالجة حتى يعود الماء كما هو في أصل الخلقة فهو طهور، وإن بقي به نجاسة يسيره لا تغير أوصافه فهو من العفو إن شاء الله تعالى".

وقوله وإن بقى فيه نجاسة يسيرة لا تغير أوصافه فهو من العفو إن شاء الله. غير مقبول لأنه يمكن أن تكون النجاسة اليسيرة لكائنات ممرضة أو عناصر ثقيلة أو مواد سامة، قد تتسبب في أمراض خطيرة، لذلك وجب الاعتماد على المواصفات والمقاييس التي وضعها المختصون.

وجاء في الإجابة أيضا: "إذا كان الماء المعالج قد عولج معالجة جزئية، وبقى متغيرا أوصافه كلها أو بعضها فإن هذا يجوز استخدامه في الري والزراعة في محاصيل يأكلها الإنسان والحيوان"، وهذا لا يقبل بعمومه ولكن فيه تفصيل يعتمد على نوع المحاصيل إن كانت ورقية أو نجمية أو شجرية وكونه يؤكل نيئا أو مطبوخا أو لا يؤكل أصلا، فلكلٍ درجة مطلوبة من المعالجة ولكلٍ مواصفات ومقاييس، وقد ناقشت هذا تفصيلا في تعليقي على الفتوى السابقة.

وجاء في الإجابة أيضا: إذا حقن الماء المعالج أو مياه الصرف والمجاري قبل المعالجة في الأرض مرة ثانية، وتم تسريبه خلال طبقات الأرض، ودخل إلى الآبار، فإن حكمه هو حكم المعالج. وهذا الكلام مرفوض علميا وكاتب هذه السطور يعرف العشرات من الآبار التي غذيت بمياه صرف صحي غير معالجة أو معالجة جزئيا من

بيارات وصلت مياهها إلى هذه الآبار من جراء تسربها خلال طبقات التربة، أصبحت مياهها ملوثة وأمرت الجهات المسؤولة بقفلها.

وثم فتوى أخرى تأخذ طابعا خاصا وتكتسب أهمية كبرى لأنها صدرت من مرجعية معتمدة كبرى" المجمع الفقهي الإسلامي الدولي التابع لمنظمة المؤتمر الإسلامي" بمكة المكرمة محط أنظار المسلمين، جاء في قراره الخامس: فإن مجلس المجمع الفقهي الإسلامي لرابطة العالم الإسلامي في دورته الحادية عشرة المنعقدة بمكة المكرمة في الفترة من يوم الأحد ١٣ رجب ١٤٠٩هـ الموافق ١٩ فبراير ١٩٨٩م إلى يوم الأحد ٢٠ رجب ١٤٠٩هـ الموافق ٢٦ فبراير ١٩٨٩م قد نظر في السؤال عن حكم ماء المجاري بعد تنقيته، هل يجوز رفع الحدث بالوضوء والغسل به؟ وهل تجوز إزالة النجاسة به؟

وجاء في الإجابة: وبعد مراجعة المختصين بالتنقية بالطرق الكيميائية.

وبداية أقول إن كلمة تنقية لا تناسب هذا المقام وأن الاصطلاح لدى علماء الهندسة الصحية يتطلب استعمال كلمة معالجة بدلا من كلمة تنقية، كما أن القول بالطرق الكيميائية فيه حصر لطريقة محددة من طرق معالجة مياه الصرف الصحي، وإلا فهناك طرق فيزيائية وأخرى بيولوجية إضافة إلى الطرق الكيميائية.

كما ذكر في الإجابة أيضا أن التنقية (المعالجة) تتم بإزالة النجاسة على مراحل أربعة: وهي الترسيب، والتهوية، وقتل الجراثيم، وتعقيمه بالكلور. وما ذكر من الوحدات هو معالجة ثنائية وقد ناقشناها في المبحث الرابع صفحة (١٥) وقد كان من الأولى أن يقوم خبراء من علم الهندسة الصحية بكتابة هذه الفقرات حتى تتسم بالصحة والدقة.

وقد قرر المجمع أن: ماء المجاري (الصرف الصحي) إذا نقي بالطرق المذكورة أو ما يماثلها، ولم يبق للنجاسة أثر في طعمه ولا في لونه ولا في ريحه صار طهورا

يجوز رفع الحدث وإزالة النجاسة به . وقد بينا أن إزالة اللون والطعم والرائحة لا تكفي للحكم بطهورية المياه مطلقا وناقشنا ذلك تفصيلا في مناقشة الفتاوى السابقة ولا داعي للإعادة[٩].

فتوى أخرى: وهذه فتوى أخرى تكتسب أهمية كبرى حيث إنها صدرت من قبل هيئة كبار العلماء بالمملكة العربية السعودية قبلة المسلمين ومحط أنظارهم، جاء فيها : بناء على رغبة المجلس التأسيسي لرابطة العالم الإسلامي في إحالة الموضوع الوارد من رئيس تحرير جريدة (مسلم نيوز) الصادرة في كيب تاون في جنوب أفريقيا إلى هيئة كبار العلماء لإعداد بحث عن حكم استعمال مياه المجاري بعد تنقيتها للوضوء، وتقرير ما تراه الهيئة نحوه[١٠]. فقد اطلع المجلس على البحث المعد في ذلك من قبل اللجنة الدائمة للبحوث العلمية والإفتاء، كما اطلع على خطاب معالي وزير الزراعة والمياه رقم (١/١٢٩٩) وتاريخ ٣٠/٥/١٣٩٨هـ وبعد البحث والمداولة والمناقشة قرر المجلس : "بناء على ما ذكره أهل العلم من أن الماء الكثير المتغير بنجاسة يطهر إذا زال تغيره بنفسه، أو بإضافة ماء طهور إليه أو زال تغيره بطول مكث، أو تأثير الشمس ومرور الرياح عليه، أو نحو ذلك لزوال الحكم بزوال علته وحيث إن المياه المتنجسة يمكن التخلص من نجاستها بعدة وسائل، وحيث إن تنقيتها وتخليصها مما طرأ عليها من النجاسات، بواسطة الطرق الفنية الحديثة لأعمال التنقية يعتبر من أحسن وسائل الترشيح والتطهير حيث يبذل الكثير من الأسباب المادية لتخليص هذه المياه من النجاسات،

---

(٩) والحكم على طهورية الماء تعني أنه طاهر والطاهر يشرب ويستعمل في الطهي ومثله، والمعالجة التي ذكرت معالجة ثنائية تمنع المواصفات استعمالها في هذه الأغراض تماما.

(١٠) حكم شرب المياه المصفاة من مياه المجاري، أبحاث هيئة كبار العلماء المجلد السادس/٢١٦-٢١٧ قرار رقم (٦٤) في ٢٥/١٠/١٣٩٨هـ الدورة الثالثة عشر لهيئة كبار العلماء المنعقدة في النصف الآخر من شهر شوال ١٣٩٨هـ بمدينة الطائف.

كما يشهد بذلك ويقرره الخبراء المختصون بذلك ممن لا يتطرق الشك إليهم في عملهم وخبرتهم وتجاربهم".

أود أن أناقش حيثيات العلماء الأفاضل من وجهة نظر علوم المياه من واقع تخصصي فيها لأوضح ما افتقرت إليه هذه الفتوى.

جاء في الإجابة: "حيث إن المياه المتنجسة يمكن التخلص من نجاستها بعدة وسائل، وحيث إن تنقيتها وتخليصها مما طرأ عليها من النجاسات، بواسطة الطرق الفنية الحديثة لأعمال التنقية يعتبر من أحسن وسائل الترشيح والتطهير".

لم يتضح في الفتوى المراد بالترشيح والتطهير، والمعالجة عبارة عن عمليات عديدة منها التعقيم (إن كان يريد من التطهير التعقيم) ومنها الترشيح (الفلترة) وهذان يشكلان جزءا من المعالجة، حيث إن للمعالجة مراحل عديدة تبدأ بفصل الشوائب من مياه الصرف الصحي وتنتهي بالتعقيم، فلو استشير الخبراء المتخصصون في الهندسة الصحية لخرجت الفتوى صحيحة دقيقة في عباراتها. ولست أدرى مَن مِن الخبراء المتخصصين عرض عليهم الأمر حتى يمكن الرجوع إليهم والاستفسار عن ما هو غامض يحتاج إلى توضيح.

وجاء نص الفتوى "لذلك فإن المجلس يرى طهارتها بعد تنقيتها التنقية الكاملة بحيث تعود إلى خلقتها الأولى لا يرى فيها تغير بنجاسة من طعم ولا لون ولا ريح، ويجوز استعمالها في إزالة الأحداث والأخباث، وتحصل الطهارة بها منها" فعلى أساس عدم وجود لون أو طعم أو رائحة لمياه المجاري (الصرف الصحي) بعد معالجتها قال المجلس الموقر بطهارتها، وقد سبق تبيان أن عدم وجود لون أو طعم أو رائحة لا يدل بالضرورة على طهارة المياه كما أن الحكم بطهارتها لا يجيز شربها ناهيك عن الوضوء والغسل، ولكن القرار أفرد فقرة جاء فيها:

"كما يجوز شربها إلا إذا كانت هناك أضرار صحية تنشأ عن استعمالها فيمتنع

ذلك؛ محافظةً على النفس، وتفادياً للضرر لا لنجاستها.

وقد سررت جدا لهذا الاستثناء فقد فتحت هذه العبارة المجال لعلماء الهندسة الصحية والبيئية بالحكم على وجود كائنات ممرضة في مياه الصرف الصحي المعالجة قد تلحق أذى بمستعملها، كما سررت أيضا بما جاء في الفتوى أن المجلس إذ يقرر ذلك يستحسن الاستغناء عنها في استعمالها للشرب متى وُجد إلى ذلك سبيل، احتياطا للصحة، واتقاء للضرر، وتنزها عما تستقذره النفوس وتنفر منه الطباع، بيد أني لا أستحسن فحسب، ولكني أرى منع شربها أو استخدامها في الوضوء والغسل.

وأنا لا أعرف أي منظمة علمية متخصصة أو دولة أقرت استعمال مياه الصرف الصحي المعالجة في الشرب مباشرة، ولكن أقرت حقنها - بعد معالجات متطورة جدا تلي المعالجة الثلاثية (تسمى إصلاح المياه) - في مكامن الأرض ثم يتم استخراجها من آبار علي مسافات تقارب عدة كيلومترات، ثم إجراء تقنية إضافية إليها، وهذا النظام موجود في منطقة أورانج كونتي في كاليفورنيا وفي الباسو بتكساس بأمريكا. كما أن مياه الصرف الصحي المستصلحة تخلط بنسبة ١ : ٣ مع مياه النهر في جنوب إفريقية وتجري في النهر لفترة ولمسافة محسوبة تختلط بمياه النهر ثم يؤخذ جزء منها وتتم عملية تنقية متقدمة جدا لاستخدامها في القطاع المنزلي، كل هذا يختلف تماما عن القول باستعمال مياه الصرف الصحي المعالجة في الشرب مباشرة.

وهناك فتاوى كثيرة مشابهة لما نوقش هنا من فتاوى متعلقة بمياه الصرف الصحي المعالجة وغير المعالجة وقد رأت الدراسة أن تكتفي بهذا القدر خشية الإطالة.

أهداف الدراسة : للدراسة هدف رئيس وعدد من الأهداف الفرعية :

الهدف الرئيس: بيان ضرورة توظيف المعرفة العلمية لإصدار أحكام تخص استعمالات مياه الصرف الصحي المعالجة.

أهم الأهداف الفرعية:

١ . إيضاح أن المعايير التي استخدمت في إصدار الأحكام المتعلقة بالمياه كاللون والطعم والرائحة – وإن كانت مناسبة في عصرها – لم تعد الآن كافية، لاختلاف الظروف وتطور العلم وتشعب فروعه وتنوع ودقة مكتشفاته.

٢ . إظهار الحاجة الماسة إلى الإفادة من معطيات العلم الحديث التي كشفت لنا أمورا كثيرة كانت مجهولة لفقهاء الأمة السابقين، ولا يجوز بحال أن تخرج فتاوى علمائنا في العصر الحاضر حاملة نفس رؤية هؤلاء الأسلاف الذين كان لهم كل العذر فيما سجل لهم من أحكام وآراء. فنحن بحاجة ملحة إلى مواكبة الآراء الفقهية للمستجدات الحياتية التي طرأت على حياة المسلم المعاصر، حتى لا يكون ثم أمر في حياتنا غير مشمول بحكم علمي واضح، وهذا هدف عام نستهدفه من خلال الحديث عن الماء.

المنهجيـــة: يتبع البحث منهجية مناسبة لموضوعه مبنية على:

١ . **الاستقراء** : وذلك بجمع المعلومات من مظانها المختلفة ذات الصلة بموضوع البحث، وما يصدر عن المجامع الشرعية، وكتب العلم التطبيقي والبحوث والدراسات في مجال الدراسة والاطلاع على المواصفات والمعايير التي وضعتها هيئات علمية ذات علاقة بمياه الصرف الصحي، ووضع المواصفات والمعايير التي تقنن استعمالاتها مختلفة.

٢ . **التحليل**: وذلك بتحليل المعلومات المجمعة عن مياه الصرف الصحي المعالجة

وغير المعالجة وصلاحيتها لاستعمالات معينة دون غيرها، مع تطلب كل استعمال لدرجات خاصة من المعالجة تكون مناسبة له بما يوقفنا عليه العلم الحديث، ولا ترفضه القواعد الفقهية العامة التي تنبني عليها الأحكام.

٣ . **وصف المشكلة**: من جميع جوانبها لبيان حجمها وخطورة إهمالها في ظل ما يصدر من فتاوى يؤدي الأخذ بها إلى أخطار صحية وربما بيئية جسيمة.

* * *

المبحث الثاني
مصطلحات وتعريفات

المطلب الأول: النجاسة والطهارة

أولا : النجاسة :

- **في اللغة**: قال الزبيدي: "النِّجْسُ بكسر فسكون: ضد الطاهر،النَّجْسُ: بالفتح :الدَّنِسُ القذر من الناسِ، وتقول لا تَرَى أنجس من الكافر، ولا أنحس من الفاجر"(١١).

- **في الاصطلاح** : من العلماء من عرف النجس بالحد ومنهم من عرفه بالعد :

أولاً: تعريفه بالحد وذكر أنه: كل مستقذر يمنع صحة الصلاة حيث لا مرخص، وحدت بغير ذلك(١٢).

شرح التعريف: (يمنع صحة الصلاة): خرج به المستقذر الذي لا يمنع صحة الصلاة كالبصاق والمخاط فلا يسمى نجاسة شرعاً. (حيث لا مرخص): أي حيث لا

(١١) تاج العروس للزبيدي ج١٦، ص ٥٣٤-ص٥٣٧

(١٢) حواشي الشيخ عبد الحميد الشرواني والشيخ أحمد بن قاسم العبادي على تحفة المحتاج بشرح المنهاج لابن حجر الهيتمي،ج١،ص٢٨٧ .

مجوزٍ، خرج به المعفو عنه كقليل الدم، والنجاسة التي لا يدركها الطَّرْف، فالشارع رخص فيها أي عفا عنه .

ثانياً : تعريفه بالعد كما قال صاحب صفوة الزبد : معددا النجاسات :

المُسْكِرُ المـــائعُ، والخِنزيرُ والكلبُ معْ فَرْعَيهِما والسُّؤْرُ(١٣)

ومَيْتَةٌ مَـعَ العِـظامِ والشَّـعَرْ والصوفِ، لا مأكولةٌ ولا بَشَرْ

والدَّمُ، والقَيءُ، وكلُّ ما ظَهَرْ مِنَ السَّبيلَينِ سوى أصلِ البشَرْ(١٤)

وقال القرافي : "النجاسة في الشرع حكم شرعي قديم، وهي تحريم، فمعنى نجاسة العين تحريم الله تعالى على عباده ملابستها في صلواتهم وأغذيتهم ونحوها ثم يطلق على المعفو عنه أنه نجس نحو دم الجراح السائلة وبول السلس تغليبا لحكم جنسها عليها مجازا ولأجل هذا التحديد لا تكون العذرة قبل ورود الشرع نجسة ولا طاهرة لعدم الأحكام الشرعية في الأفعال قبل ورود الشرع"(١٥). أما عن وصف المشركين بالنجاسة في القرآن ففيه خلاف بين العلماء حكاه الفخر الرازي في تفسيره فقال : واختلفوا في تفسير كون المشرك نجسا نقل صاحب الكشاف عن ابن عباس أن أعيانهم نجسة كالكلاب والخنازير، وعن الحسن من صافح مشركاً توضأ، وهذا قول الهادي من أئمة الزيدية، وأما الفقهاء فقد اتفقوا على طهارة أبدانهم"(١٦).

ثانيا : الطهارة :

- **في اللغة** : قال الجوهري : " طَهَرَ الشيء وطَهُرَ أيضا بالضم، طهارة فيهما .

---

(١٣) السور، السؤر وهو بقية الماء في الإناء بعد الشرب .

(١٤) صورة لمخطوطة متن الزبد (صفوة الزبد) للإمام ابن رسلان، شهاب الدين أحمد بن حسين بن حسن الرملي الشافعي،باب النجاسات، ص٧

(١٥) الذخيرة للقرافي،ج١،ص١٦٣، ١٦٤ .

(١٦) مفاتيح الغيب للفخر الرازي ج١٦ ص٢٤، ٢٥ .

والاسم الطُهْـرُ. وطَهَّـرْتُهُ أنا تطهيرا. وتطهـرت بالماء، وهم قوم يتطهـرون، أي يتنزهون من الأدناس،ورجل طاهر الثياب، أي متنزه، والطهر نقيض الحيض، والطَهُرُ: ما يتطهر به، ويقال السواك مَطْهَرَةٌ للفم"(١٧) .

- **في الاصطلاح**: قال ابن قدامة: "الطهارة في الشرع: رَفعُ ما يمنع الصلاة من حدث أو نجاسة بالماء أو رفع حكمه بالتراب(١٨) .

وقال المغربي: "رفع الحدث (استباحة كل فعل كان الحدث مانعاً منه)(١٩)" .

وقال القرافي: "الطهارة في الشرع ليست شيئا من أنواع العلاج بالماء(*) ولا بغيره لجَزْمِنَا بطهارة بطون الجبال وتخوم الأرض، بل هي حكم شرعي قديم وهي إباحة(**) فالمَعْنِيُّ بطهارة العين إباحة الله تعالى لعباده ملابستها في صلواتهم وأغذيتهم ونحو ذلك(٢٠) وتطلق على العلاج بالماء وغيره مجازا وهي على قسمين طهارة حدث وطهارة خبث"(٢١) .

وجمع الجزيري تعريف الطهارة في كل من المذاهب الأربعة في كتابه الفقه على المذاهب الأربعة فقال:

قال الحنفية: الطهارة شرعاً "النظافة عن حدَثٍ أو خَبثٍ، فقولهم: النظافة يشمل ما إذا نظفها الشخص، أو نظفت وحدها، بأن سقط عليها ماء فأزالها، وقولهم: عن حَدَث يشمل الحدث الأصغر، وهو ما ينافي الوضوء من ريح ونحوه،

(١٧) الصحاح للجوهري، ج٢، ص٧٢٧ .(طهر) .

(١٨) المغني لابن قدامة ج١ ص ١٢ .

(١٩) مواهب الجليل لشرح مختصر خليل للمغربي، كتاب الطهارة، ج١ ص٦٠ .

(*)أي ليست هي التطهير .

(**) أي حكمها الإباحة.

(٢٠) أي كونها متصفة بما أحله كانت ملابستها مباحة .

(٢١) الذخيرة للقرافي، ج١، ص١٦٣ .

والحدَث الأكبر، وهو الجنابة الموجبة للغسل، وقد عرَّفوا الحدَث بأنه وصف شرعي يَحل ببعض الأعضاء أو بالبدن كله فيزيل الطهارة، ويقال له: نجاسة حُكمية، بمعنى أن الشارع حَكم بكوْن الحدث نجاسة تمنع من الصلاة، كما تمنع منها النجاسة المحسَّة، أمَّا الخبث فمعناه في الشرع العين المستقذرة التي أمر الشارع بنظافتها. وبهذا تعلم أن النجاسة وهي تقابل الطهارة، وأنها عبارة عن مجموع أمرين: الحدَث والخبث".

وقال المالكية: "الطهارة صفة حُكمية توجب لموصوفها استباحة الصلاة بثوبه الذي يحمله، وفي المكان الذي يصلي فيه، ومعنى كونها صفة أنها صفة اعتبارية، أو معنوية قدَّرَها الشارع شرطاً لصحة الصلاة ونحوها، وهذه الصفة إن قامت بالمكان الذي يريد الصلاة فيه أباحت له الصلاة فيه، وإن قامت بالثوب الذي يحمله أباحت له الصلاة به، وعلى كل حال فهي أمر معنوي تقديري لا أمر مُحس مشاهد، ويقابلها بهذا المعنى أمران:

أحدهما: النجاسة، وهي صفة حكمية توجب لموصوفها منع استباحة الصلاة بما يحمله من ثوب، أو في المكان الذي قامت به.

ثانيهما: الحدث، وهو صفة حكمية توجب لموصوفها منع استباحة الصلاة له"

وقال الشافعية: " تطلق الطهارة شرعا على معنيين:

أحدهما: فعل شيء تستباح به الصلاة من وضوء وغسل وتيمم وإزالة نجاسة، أو فعل ما في معناهما، وعلى صورتهما، كالتيمم والأغسال المسنونة والوضوء على الوضوء، ومعنى هذا أن وضع الماء على الوجه وسائر الأعضاء بنية الوضوء يقال له: طهارة، فالطهارة اسم لفعل الفاعل، وقوله: أو ما في معناهما، كالوضوء على الوضوء، والأغسال المسنونة معناه أنها طهارة اسم لفعل الفاعل، ومع ذلك فلم يترتب عليها استباحة الصلاة، لأن الصلاة مستباحة بالوضوء الأول وبدن غسل

مسنون، لأن الذي يمنع من الصلاة الجنابة، والاغتسال منها واجب لا مسنون، فلا بدّ من إدخالها في التعريف، حتى لا يخرج عنه ما هو منه.

ثانيهما: أنها ارتفاع الحدث، أو إزالة النجاسة أو ما في معناهما، وعلى صورتهما، كالتيمم والأغسال المسنونة الخ، فالطهارة هي الوصف المعنوي المترتب على الفعل، فالحدث يرتفع بالوضوء أو الغسل إن كان أكبر، والارتفاع مبني على فعل الفاعل، وهو المتوضئ أو المغتسل، والنجاسة تزول بغسلها، وهذا هو المقصود من الطهارة، فإذا أطلقت تنصرف إليه، أما إطلاقها على الفعل، فهو مجاز من إطلاق المسبب، وهو الارتفاع، على السبب، وهو الفعل".

وقال الحنابلة: "الطهارة في الشرع هي ارتفاع الحدث وما في معناه، وزوال النَّجَس، أو ارتفاع حكم ذلك، فقولهم: ارتفاع الحدث معناه زوال الوصف المانع من الصلاة ونحوها، لأن الحدث هو عبارة عن صفة حُكمية قائمة بجميع البدن أو ببعض أعضائه، فالطهارة منه معناها ارتفاع هذا الوصف، وقولهم: أو ما في معناه، يريدون به ما في معنى ارتفاع الحدث، كالارتفاع الحاصل بغسل الميت، لأنه ليس عن حدث، وإنما هو أمر تعبدي، فهو لم يرفع حدثاً مثله الوضوء على الوضوء، والغسل المسنون، فإنهما في معنى الوضوء والغسل الرافعين للحدث، ولكنهما لم يرفعا حدثاً وقولهم: وزوال النجس، أي سواء زال بفعل الفاعل، كغسل الشيء الذي أصابته نجاسة، أو زال بنفسه، كانقلاب الخمر خلاً، وقولهم: أو ارتفاع حكم ذلك، معناه ارتفاع حكم الحدث وما في معناه، أو ارتفاع حكم النجس، وذلك يكون بالتراب، كالتيمم عن حدث أو خبث، فإنه يرتفع بالتيمم حكم الحدث والخبث، وهو المنع من صلاة"(٢٢).

---

(٢٢) الفقه على المذاهب الأربعة للجزيري، كتاب الطهارة من ص٤ حتى ص٩ .نسخة الكترونية

المطلب الثاني: تعليقـات الباحث: في التعريف بكلمتي النجاسة والطهارة لغويا نجد:

١ . أنهم قالوا النجس غير الطاهر والطاهر غير النجس وهذا هو الدور المحال لأن فهم أحدهما يكون معلقا على فهم معنى الآخر.

٢ . أنهما فسرتا بالضد مرة وببيان التركيب الصرفي لكل منهما مرة أخرى، كما فسرت أيضا بالمرادف أو بقريب منه، لكني لم أجد ما يشير إلى المعنى اللفظي المحدد المباشر للكلمة، وهذا يجعلني في حيرة، وأعتقد أن هناك حاجة قائمة لإعادة النظر في التعريف اللغوي لهذه الكلمات بل أجدني منحازا إلى الدعاوى الحديثة التي تنطلق منادية بالنظر في معاجمنا القديمة.

٣ . أن التعريفات الاصطلاحية ذات علاقة بالتعريف اللغوي فهي لا تنقل الكلمات من اللغة إلى الاصطلاح نقلا تعسفيا دونما صلة أو رابط، وإنما تكون المعاني الاصطلاحية غالبا تخصيصا لدلالة الكلمة في اللغة أو نقلا من مجال دلالي إلى مجال آخر بالاستعارة أو المجاز المرسل، أو بتعميم الدلالة وهو أقل الثلاثة.

٤ . أما التعريف الاصطلاحي فكان ملائما ومناسبا عندما وضعه الفقهاء، لكنه الآن في ظل وجود الكثير من المستجدات والمستحدثات التي طرأت على الحياة والأحياء فإنني أجد ضرورة قائمة لتغيير معنى النجاسة والطهارة والطهورية وما شابه ذلك أو الإضافة إليها، كل هذا – في رأيي– بحاجة إلى إعادة نظر حتى تبني وتنطلق من مفهوم علمي حديث يساند المفهوم الفقهي القديم.

* * *

المبحث الثالث
النجاسة والطهارة نظرة فقهية علمية

المطلب الأول: النجاسة من وجهة نظر فقهية: للإنسان فضلات يتخلص منها الجسم كالغائط والبول والدم ونحوها، - وتندرج هذه المسميات وأسماؤها تحت ما يعرف بالقاذورات نظرا لأن النفس تعافها وتستثقل سماع أسمائها والألفاظ تنحط لارتباطها بالمستقذر، أو ما يخدش حياء الناس ذكره، ومن هنا كانت تسميتها بأسماء مجازية فلا الغائط ولا البراز أسماء حقيقية لما يخرج من بقايا طعام الإنسان، ولو رجعنا للمعاجم اللغوية لوقفنا على الاسم الحقيقي لكل منها، لكن ديننا دين السمو واللطف يحافظ دائما على شعور المسلم وسمو روحه. وقد أطلق على كل من البول والغائط الوصف نجس، وجعل من شروط صحة الصلاة نظافة البدن والثوب والمكان منها وسُمي ذلك طهارة، كما أن خروجهما أو خروج أحدهما من السبيلين يسبب الحدث الأصغر. كما أوجبوا تطهير مكان خروجهما وتطهير الثوب إن وقع عليه شيء منهما بل تطهير الأرض التي أصابها البول أو الغائط إن اتخذت مكانا للصلاة قبل أن يصلي فيها. وميز في الشرع بين الدماء فاعتبر دم الحيض والنفاس نجسين، ونزولهما حدث أكبر يوجب على المرأة الغسل، وأوجب الشرع تطهير الثوب والبدن والمكان أيضاً من هذين الدمين المستقذرين، وألحقوا بهما المذي والودى واعتبروها من النجاسات وأوجبوا التطهر منها، كما نص الشرع أيضا على نجاسة الخنزير والكلب والخمر.

ولتحقيق أهداف البحث وعدم الخروج عن حدوده فإنني سأتناول المنجسات الثلاث حيث الغائط والبول المكونان الرئيسان، والدم ولو بدرجة أقل عندما تصرف مخلفات مجازر المواشي والطيور في شبكات مياه الصرف . إن مياه

الصرف الصحي المدنية تتكون من مياه استعملت في القطاعات المنزلية والتجارية ملوثة بفضلات دورات المياه والمطابخ من الزيوت والشحوم وبقايا الأطعمة، وبعض المنظفات التي تستعمل في الاغتسال كما أن المجازر والمسالخ تصرف الدم المسفوح من الأنعام والطيور بعد ذبحها وما يخرج منها بعد سلخها وتنظيفها. وأما النجاسات الأخرى كمخلفات مصانع الخمر ودماء الخنازير ومخلفاتها فهي ليست ضمن مياه الصرف الصحي في المملكة العربية السعودية أصلا ولله الحمد . وهناك نجاسات أخرى كالمذي والودي والقيح والصديد موجودة بكميات ضئيلة جدا لا تذكر ولا تؤثر على نوعية مياه الصرف الصحي لأنها لا تتعدى ما يصيبه من أجسام.

وقد يكون في مياه الصرف الصحي بعض المعادن الثقيلة والمواد السامة ناتج القطاع التجاري كالمصانع الصغيرة وبعض الورش، وهي وإن كان بعضها ضارا فإنها في الغالب موجودة بكميات ضئيلة، وسأبدأ بمناقشة وجهة النظر الفقهية للمنجسات: الغائط والبول والدم ثم أعرج عليها من وجهة النظر العلمية بالقدر الذي يسمح به البحث.

أولا: الغائط [٢٣]: اسم مجازي لما يخرج من فضلات الطعام بعد التمثيل الغذائي الذي يتم داخل جسم الإنسان والغائط نجس خبيث ذو رائحة منتنة تنفر منه الطباع، وقد أجمع العلماء على نجاسته[٢٤]، وأمرت الشريعة بتنظيف مكان

---

(٢٣) الغائط : (كناية عن العَذِرَة) نفسها لأنهم كانوا يلقونها بالغيطان. وقيل: لأنهم كانوا إذا أرادوا ذلك أتو الغائط وقضوا الحَاجَة، فقيل لكل من قضى حاجته: قد أتى الغائط يُكنْى به عن العذرة، وفي التنزيل العزيز "أو جاء أحد منكم من الغائط"، وكان الرجل اذا أراد التبرُز ارتاد غائطا من الأرض يغيب فيه عن أعين الناس ثم قيل للبراز نفسه، وهو الحَدَثُ غائطٌ، كناية عنه، إذا كان سببا له. تاج العروس للزبيدي، ج١٩، ص ٥٢١-٥٢٢.

(٢٤) المجموع للنووي ج٢، ص٦، وأحكام الطهارة للدبيان ج١٣، ص١٣٩ . بدائع الصنائع للكاساني، كتاب الطهارة، ج١، ص٦٠ . انظر المبحث الثاني قول الكاساني في تعريف الطهارة اصطلاحاً.، ونهاية الآية الكريمة (٦) من سورة المائدة ﴿ .. وَلَكِن يُرِيدُ لِيُطَهِّرَكُمْ وَلِيُتِمَّ نِعْمَتَهُ عَلَيْكُمْ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴾.

خروجه غسلا أو استجمارا(٢٥)، وخروج الغائط ينقض الوضوء، والوضوء مكمل لطهارة البدن وشرط آخر لصحة الصلاة، حيث يمثل الغسل أو الإستجمار طهارة البدن، وإن وجدت النجاسة على ثوب فلا يصلى في ذلك الثوب حتى يزال ويغسل الثوب، فذلك طهارته. ولا يجوز أن يصلى في مكان متنجس بغائط أو بول(٢٦).

ثانيا: البول: يأتي البول في الدرجة الثانية بعد الغائط كملوث رئيس، وهو السائل الخارج من القبل، وأجمع العلماء على نجاسة بول الإنسان(٢٧). واستثنوا الرضيع الذي لم يأكل، على تفصيل في ذلك قيل بقليل نجاسته. وأوجب الفقهاء(٢٨) غسل مكان خروج البول، حاله كحال الغائط غسلا أو استجمارا، وجعلوا ذلك شرطا في صحة الصلاة معتبرين ذلك من طهارة البدن وخروج البول ينقض الوضوء ويسبب الحدث الأصغر، لذا فقد أوجبوا بعد التبول الوضوء كشرط لصحة الصلاة وسموا ذلك رفع الحدث الأصغر وهو مكمل لطهارة البدن. وأوجب الشرع غسل الثوب الذي وقع عليه البول، والاكتفاء برش الماء على الثوب إذا أصابه بول الرضيع الذي لم يأكل الطعام(٢٩)، واعتبر ذلك تطهيراً للثوب. ولم يجيزوا الصلاة في مكان تلوث بالبول إلا بعد تطهيره كأحد شروط الصلاة قبل الدخول وهو ما عرف عند الفقهاء بطهارة المكان. وقد استنبط الفقهاء هذه الأحكام من نصوص عديدة فلا تصح الصلاة إلا بعد أن يكون مكان المصلّي طاهراً(٣٠).

(٢٥) انظر البيجرمي على الخطيب وهو حاشية الشيخ سليمان بن محمد، ج١، ص ٢٦٥- ٢٦٩ .

(٢٦) السيل الجرار للشوكاني، ج١، ص١٥٦، ١٥٧ .

(٢٧) بدائع الصنائع للكاساني، كتاب الطهارة، ج١، ص٣، ص٦٠ انظر المبحث الثاني قول الكاساني في تعريف الطهارة اصطلاحاً.، ونهاية الآية الكريمة (٦) من سورة المائدة ﴿ .. وَلَكِن يُرِيدُ لِيُطَهِّرَكُمْ وَلِيُتِمَّ نِعْمَتَهُ عَلَيْكُمْ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴾.

(٢٨) الفقه على المذاهب الأربعة للجزيري فصل حكم الاستنجاء نسخة الكترونية.

(٢٩) سنن بن ماجه، الطهارة وسننها، حديث رقم ٥١٥ .

(٣٠) السيل الجرار للشوكاني، ج١، ص١٥٦، ١٥٧، سنن أبي داود، كتاب الصلاة، حديث رقم، ٥٥٥ .

ثالثا : الدم : أتطرق للحديث عن الدم هنا رغم أنه لا يمثل مكونا ذا أثر في مياه الصرف الصحي، ولكن دعاني للحديث عنه أمران :

الأول : أن الفقهاء في حديثهم عن النجاسة ذكروا الدم على أنه ثالث ما ينجس البدن أو الثوب أو المكان بعد البول والغائط على تفصيل في ذلك.

الثاني : أن من الدماء ما يشكل نسبة – ولو يسيرة – من مكونات الصرف الصحي في عصرنا حيث إن دم الذبائح في المجازر، وعلى وجه خاص ما يخرج من مجازر مكة المكرمة في موسم الحج يمثل نسبة ذات أثر من مكونات مياه الصرف الصحي. ومن أهم الدماء النجسة :

١ . **دم الحيض ودم النفاس** : هو جزء من الدماء التي تعتبر الملوث الثالث لمياه الصرف وإن كان بدرجة قليلة جدا لا تقارن مطلقا بكميات البول والغائط حيث تحيض النساء لفترة من عمرها لمدة تقارب أربعين عاما بمعدل مرة في الشهر تقريبا لمدة أسبوع في الغالب، ودم النفاس يحدث عدة مرات فقط خلال عمر المرأة.

* الحيض هو خروج الدم المعروف من رحم الأنثى البالغة السليمة من غير ولادة أو افتضاض، ويعرف الحيض بأسماء أخرى منها الطمث، ومنها العادة الشهرية، والدورة الشهرية(٣١). ودم الحيض نجس وقد أجمع الفقهاء على نجاسة دم الحيض(٣٢) .

* النفاس هو خروج الدم من رحم المرأة بعد الولادة وهو دم نجس أيضا بإجماع الفقهاء(٣٣) .

---

(٣١) الوجيز في الفقه الإسلامي،–أحكام الدماء– ما هو الحيض،للسيد محمد تقي المدرسي ص٦ نسخة الكترونية

(٣٢) أحكام الطهارة لأبي عمر دبيان بن محمد الدبيان،ج١٣، ص ٢١٥–٢٢٠ .

(٣٣) سمى الله الحيض اذى وفيه إشارة بينة على نجاسته كما دلت كلمة يطهر في الآية لأن الطهر عكس النجاسة، كما بينا في تعريف النجاسة والطهارة في المبحث الثاني،وفي هذا دلالة على نجاسة دم الحيض والنفاس.

٢ . **الدم المسفوح**: قال أحد علمائنا الفضلاء هو: الدم المسفوح هو:(السائل الذي يخرج سيلاناً من البدن، سواء: عند الذبح، أو عند قطع الطرف، أو عند الجرح، وسواء كان من آدمي، أو من حيوان، أو من كل دابة، ولهذا استثنوا ما لا نفْسَ له سائلة، أو لا دم يخرج منه عند الذبح، أن ميتته ليست نجسة، واعتبر علماء الشريعة الدم المسفوح نجسا وعليه إجماع العلماء(٣٤) .

المطلب الثاني: النجاسة من وجهة نظر علمية: نظر علماء الأحياء العصريون إلى هذه الفضلات من منظور آخر غير المنظور الفقهي حيث بينوا تركيب هذه النجاسات من البول والغائط والدم وحللوها ووضحوا الأضرار التي يمكن أن تسببها، وحتى لا أحيد عن محور الدراسة أركز على تبيان الكائنات الحية الدقيقة الموجودة في البول والغائط والدم وما له علاقة بمياه الصرف الصحي من فضلات آدمية، تلك التي تحمل مسببات لأمراض متنوعة وخطيرة.

مكونات البول: بين العلماء المتخصصون أن البول يحتوي على اليورات (ملح الحامض البولي)، والحامض البولي، وأحماض يوراتية، وصفراوين البول، وحامض الهيبوريك وهما مادتان سامتان، والأروكرم واليوروبيلين وكلاهما من المواد الصبغية للإدرار، ومن مواد معدنية مثل: كلورور، فوسفات، كبريات، وبول الصحيح لا يحتوى على مواد ممرضة ولكن وجود اليوريا يجعله مرتعا وبيئة حاضنة جيدة للبكتريا فهو مهيأ لذلك وسريع التغير، بالإضافة إلى الكلوكوز بالنسبة للمصابين بداء السكري، والزلال للمصابين بداء الزلال.

مكونات الغائط: يتركب الغائط من بكتريا هوائية، بكتريا لا هوائية، Beta-Glucuronidase، كلوسترول، Chymotrypsin، stool، واللاكتوفرين البرازي، Long Chain Fatty Acids، stool، Meat fibers، Occult blood، والأيون الهيدروجيني،

(٣٤) المحرر الوجيز للقاضي أبي محمد بن غالب ج٢ص٣٥٦ .

السلسلة الدهنية الحمضية القصيرة، Triglycerides، stool، والخميرة.

دور البول والغائط في نقل الأمراض: هما وسيطان ناقلان للبكتريا والفيروسات والطفيليات والديدان وبويضاتها من شخص إلى آخر أو من حيوان إلى شخص من خلال التلوث ببقايا غائط أو بول مصاب مثلاً. كما أظهر العلم الحديث أن كثيراً من هذه الفيروسات والبكتريا والطفيليات قد يتسبب في أمراض بعضها خطير جداً، فمثلا من البكتريا الممرضة الموجودة في البول والغائط بكتريا القولون، الموجودة في الأمعاء بطبعها والتي عندما تنتقل إلى القناة البولية – خاصة عند النساء – تسبب التهابات قد تكون خطيرة. وتعد بكتريا ايشريشيا كولاى من أخطر مسببات مرض البول الدامي الذي قد يتسبب في الفشل الكلوي، ويسبب هذا النوع من البكتريا أيضاً الالتهاب السحائي والإسهال المصحوب بالدم. ومن هنا استخدم علماء الهندسة البيئية هذا النوع كمؤشر على وجود فضلات آدمية في الماء، والذي يُمَكِّن من الحكم بصلاحية المياه أو عدمها ومن ثم استعمالها، فمثلاً تنص مواصفات مياه الشرب على ضرورة خلو الماء تماماً من سلالة إى كولاى وإلا صنف الماء بأنه غير صالح للشرب، لأنه قد اختلط بماء مستعمل تخالطه فضلات آدمية تحمل هذه السلالة من البكتريا. ومن لبكتريا الضارة التي قد تكون في البول أيضا، البكتريا العنقودية التي تصيب الجهاز البولي والجهاز الهضمي حيث توجد سلالة البكتريا العنقودية ستافيلوكوك سابروفيتيكس، ووجود البكتيريا العنقودية ستافيلوكوكس ابيديرمس في أنبوبة مجرى البول تسبب التهاب الجهاز البولي في الإناث، وتنتقل إلى مجرى الدم محدثة تلوثا دمويا بهذه البكتيريا ويمكن أن تسبب الوفاة خلال وقت قصير، ومما قد يوجد أيضاً في البول جرثومة الدفتيريا التي قد تنتقل بواسطة البول، ومرض الدفتيريا مرض قاتل يصيب الأنف والزور والجهاز التنفسي عموما وأحيانا يصيب

الجلد، أما البكتريا السبحية فإنها تسبب بعض أنواع الحمى الروماتزمية وهي إحدى مضاعفات التهاب اللوز وهي أيضا مسئولة عن التهاب جذور الشعر والتهاب الجروح وتعفن الدم. وتتطور البكتيريا السبحية عند وجودها في القناة البولية أو الأمعاء أو على الجلد وتغزو أجزاء أخرى من الجسم وتلوث الدم أو الأنسجة، كما توجد بكتريا أخرى تسمى ليستريا مونو سايتوجينس تسبب هذه البكتيريا مرض الالتهاب السحائي الدماغي، وموت الأجنة، وتسمم الدم. وكذلك فطر الكانديدا الموجود بشكل طبيعي في الجسم، ولكن عندما تتزايد أعداده يدخل مجرى الدم عن طريق الجهاز المعوي والبولي عبر جدران الخلايا بما في ذلك الدماغ مسببا التهابا في الكليتين والمثانة وغشاء القولون المخاطي والتهاب المهبل في الإناث، وضعفا عاما في جهاز المناعة، ويوضح الجدول رقم (٣-١) الفيروسات والبكتريا والأمراض المرتبطة بها ودرجة قابليتها للانتقال من شخص إلى آخر.

المجموعات الممرضة: هناك أربع مجموعات ممرضة توجد في الغائط والبول: الفيروسات، البكتريا، الديدان، البروتوزونات، الطفيليات، نناقش كلا منها بإيجاز لا يتعدى حاجة البحث:

١ . **الفيروسات**: تتكون من مركبات عضوية، ويتراوح حجم الفيروس من ٢٠ إلى ١٠٠ نانومتر[٣٥] أى أنها لو كبرت مليون مرة لتراوح طولها بين ٢- ١٠ملم وذلك بالطبع يحتاج إلي مجاهر (ميكروسكوبات) متطورة جداً لنتمكن من رؤية ذلك الفيروس، ويوجد قرابة مليون فيروس في الجرام الواحد من الغائط ويحتوي البراز الآدمي على أكثر من مائة نوع من الفيروسات المعوية بعضها موضح في (الجدول ٣-١) وهذه هي الأنواع التي تنتقل في الغالب من خلال المياه إلى الشخص.

---

(٣٥) (النانومتر = ١٠-٩ متر) أى جزء من ألف ألف ألف جزء من المتر.

٢ . **البكتريا**: كائنات ميكروسكوبية وحيدة الخلية تعيش على محاليل الطعام، وتتضاعف بالانقسام دونما حاجة إلى ضوء الشمس. وتتراوح أحجامها بين ٥ر٠الى ٥ مايكرومتر (٥٠٠–٥٠٠٠) نانوميتر[٣٦]. ويحتوي كل جرام من براز شخص صحيح على عدد يتراوح بين مليون إلى بليون من كل نوع منها، وأكثر الأمراض تنتقل من خلال المياه من جراء وجود هذه البكتريا ومن أشهرها حمى التيفود والباراتيفود، والدوسنتاريا والكوليرا.

٣ . **البروتوزونات** protozoans جراثيم معوية تعيش على جدار المعدة تتغذى وتتضاعف، وتوجد على شكلين: Trophozoites وتعيش على جدار المعدة تتغذى وتتضاعف وتنتج Floats (طافية) لتحمي نفسها وتتكيف مع الظروف الطبيعية التي قد تكون غير مناسبة. هذه القوقعة تنقل العدوى إلى أشخاص آخرين عن طريق البراز إذا ما تناول الإنسان الملوث عن طريق الفم. وطول القوقعة يتراوح بين١٠–١٥ ميكروميتر. وأشهر الأمراض التي تسببها هذه الجراثيم هي الإسهال والدوسنتاريا (انظر الجدول ٣–١)

٤ . **الديدان المعوية**: وهي التي لا تتضاعف إلا (strongyloijes) في داخل جسم الإنسان. ويخرج البيض من الشخص المصاب مع برازه وينتقل البيض إلى الشخص غير المصاب عن طريق القدم، أو اللمس. والديدان المعوية (الموضحة في الجدول ٣–١) تنتقل إلى الشخص من خلال شرب المياه الملوثة خلال عدة أيام. كما تعيش بعض الديدان في التربة الملوثة منتهزة الفرصة لتخترق جلد الإنسان. ويتراوح حجم البيضة من ٤٠–٦٠ ميكروميتر في المياه الراكدة أي أنها لو كبرت ألف مرة لتراوح طولها بين ٤٠–٦٠ملم.

---

(٣٦) (الميكرومتر = ١٠–٦ متر) أي ألف ألف جزء من المتر.

جدول (٣ - ١)

الأسباب المرضية المثالية تبرز في الغائط الإنساني

مجموعة العوامل الممرضة والاسم	الأمراض المرتبطة	الصنف لقابلية الانتقالية(*)
الفيروسات		
فيروسات غدية	الجهاز التنفسي والتهابات العين	١
فيروسات معوية : فيروسات شلل الأطفال	الالتهاب السحايا المعقم، وشلل الأطفال	١
فيروسات إيكو (المعوية)	الالتهاب السحايا المعقم، الإسهال، الإصابات التنفسية	١
فيروسات كوكساكي	الالتهاب السحايا المعقم، هيربانجينية، التهاب عضلة القلب	١
فيروس التهاب الكبد (أ)	التهاب الكبد المعدي (أ)	١
فيروسات الربو	غير معروف	١
الإنتاميبا هيستولوتيكا	الزحار الأميبي	١
فيروسات أخرى	الالتهاب المعوي، الإسهال	١
البكتريا		
بكتيريا السالمونلا	حمى التيفوئيد	٢
بكتيريا سالمونيلا باراتيفي	حمى بارا تيفوئيد	٢
بكتيريا سالمونيلا أخرى	الالتهاب المعوي	٢
بكتيريا الشجيحلا (معدية)	الزحار العضوي	٢
بكتيريا الضمة الكوليرا	الكوليرا	٢
بكتيريا الضمة أخرى	الإسهال	٢
بكتيريا يرسينية ملهبة للمعى	الإلتهاب المعوي	٢
جياردیا لامبيليا	الإسهال	١
الديدان		
الخيطية : الملقوات العفجية	دودة الأنكستوما	٣
دودة الإسكارس (الدودة المستديرة)	الأسكارس	٣
الهيمونولبس نانا (قزم دودة شريطية)	الهيمونولبس	١
دودة الأنكلستوما	دودة الأنكستوما	٣
الأسطوانية البرازية (دودة شريطية)	داء الإسطوانيات	٣
الديدان السوطية (دودة سوطية)	داء المسلكات	٣

(*) ١= غير مستتر، جرعة معدية منخفضة، ٢= غير مستتر، جرعة معدية من متوسطة إلى مرتفعة، مستمرة اعتدالية، ٣= مستتر والمستمر، المصدر : فيشيم، ١٩٨٣ .

الدم من وجهة نظر علمية : يتكون الدم الطبيعي في الإنسان من مادة سائلة تسمى البلازما يسبح فيها ثلاثة أنواع من الخلايا : خلايا الدم الحمراء، خلايا الدم البيضاء، الصفائح الدموية.

خلايا الدم الحمراء: هي كرات على شكل أقراص مقعرة السطحين لها جدار رقيق وليس لها نواة، وتحوي بداخلها مادة الهيموجلوبين، وهى عبارة عن مركب من الحديد والبروتين. والهيموجلوبين هو الذي يعطى الدم لونه الأحمر، ومن مميزات هذا المركب أنه سهل الاتحاد بالأكسجين ولذلك سميت كرات الدم الحمراء حاملة الأكسجين. وعندما يتشبع بالأكسجين يصبح لونه أحمرَ قانيًا وذلك لتكوّن مادة الأوكسيهيموجلوبين.

خلايا الدم البيضاء: تختلف عن الخلايا الحمراء بعدم وجود الهيموجلوبين، ولكنها تتميز عنها بوجود نواة، وفى الحقيقة فإن اللون الأصلي لهذه الخلايا يعتبر شفافا لكنه نتيجة لانعكاس الضوء فإن الخلايا تظهر –تحت المجهر– باللون الأبيض.

الصفائح الدموية: هي أجسام بيضاوية صغيرة جدًّا وليس لها نواة ويبلغ عددها حوالي ٢٥٠،٠٠٠ إلى ٥٠٠،٠٠٠ في كل م مكعب من الدم، وتتكون في نخاع العظام الأحمر، وفترة حياتها حوالي خمسة أيام يأخذها بعد ذلك الطحال لتفتيتها وتحليلها .

بلازما الدم: هو سائل شفاف قلوي التفاعل يميل إلى الاصفرار وتحتوى البلازما على الماء، وتكَوِّن بروتينات البلازما حوالي ٩٠٪ من حجم البلازما، وهي مواد غذائية ممتصة من الأمعاء وأهمها الجلوكوز والأحماض الأمينية والدهنية، أملاح غير عضوية: وأهمها أملاح الصوديوم والبوتاسيوم والماغنسيوم والكالسيوم ... إلخ.

دم الحيض: أما سائل الحيض فيتركب كما يقول الأطباء: من دم متغير من

أوعية الدم الرحمية ومفرزات رحمية، ومخاط وسائل رشحي، ويوجد أحيانا أجزاء من أنسجة. ويخرج من فوهة الرحم الظاهرة إلى المهبل وتحدث تقلصات الرحم على دفعات بين الدفعة والأخرى دقيقة أو اثنتان، ويتجمد دم الحيض ببطء، غير أن تجمده ليس تجمداً كاملا. وكميته في البكارى ٣٠ غراماً، وفي غيرهن من ١٨٠ إلى ٢١٤ غراماً، وتغزر كميته في اليوم الثاني من أيام الحيض.

الدم ناقل للأمراض: والدم من الوسائل التي تنقل كثيرا الأمراض من شخص مصاب إلى شخص غير مصاب يحدث انتقال الفيروس عند وصول دم ملوث بالفيروس من شخص مريض لجسم إنسان أو جلده إذا كان هناك جروح وتهتكات بها، ويتم ذلك فيما يلي:

* استخدام محاقن (سرنجات) مستخدمة من قبل في شخص مصاب بالأمراض والفيروسات كما يحدث أثناء مشاركة الحقن في حالات تعاطي المخدرات بالوريد، أو كما يحدث في بعض المناطق الشعبية من استخدام بعض الممرضين والممرضات المحقن الواحد لأكثر من مريض توفيراً للنفقات.
* نقل دم ملوث بالفيروسات إلى شخص سليم، كما يحدث أثناء العمليات الجراحية أو أثناء عمليات الولادة، أو الحوادث، وعمليات زرع الأعضاء عندما يكون المتبرع بالعضو المنقول مصاباً بأمراض معينة.
* التعرض لدم ملوث بالفيروسات بصورة مباشرة في المجال الطبي، مثل أن يتعرض الجراح أثناء إجرائه عملية جراحية لشخص مصاب بفيروسات للوخز بإبرة أو الجرح بمشرط جراحي، فتنتقل الفيروسات إلى دمه من خلال ذلك الجرح.
* تبادل استعمال شفرات الحلاقة أو المقصات، وأحياناً فرش الأسنان، كما يحدث في الرحلات والمعسكرات بعض الأنشطة الطبية والاجتماعية الأخرى مثل خلع الأسنان، وثقب الأذن، والختان، والوشم، والحلاقة وغيرها.

المطلب الثالث: الطهارة من وجهتي نظر فقهية وعلمية: أمرت الشريعة

السمحة المسلم بالطهارة والنظافة فجعلت النظافة والطهارة من الإيمان،فيما رواه أبو مالك الأشعري قال قال رسول الله ﷺ "الطهور شطر الإيمان..."(٣٧) وفي حديث آخر عن سعيد بن المسيب "إن الله طيب يحب الطيب نظيف يحب النظافة..."(٣٨) وأمرت المسلم أن يتطهر خمس مرات في اليوم والليلة وجعلت الوضوء شرطاً من شروط الصلاة وجوبا عند الحدث الأصغر أو استحبابا عند ما يكون الوضوء على وضوء، وأمرت بالغسل وجوبا أو استحبابا في مناسبات كثيرة أما الواجب فعلى قسمين: واجب لنفسه، وهو غسل الأموات، فإنّ وجوبه ليس من أجل شيء آخر، بل من أجل نفسه. وواجب لغيره، وهو ما وجب من أجل القيام بواجب آخر بوصفه من الإجراءات التي تمهّد له، كغسل الجنابة، وغسل الحيض، وغسل الاستحاضة، وغسل النفاس، وغسل مسّ الميّت. وإذا عطفنا غسل الأموات على هذه الخمسة يكون مجموع الأغسال الواجبة ستّة أنواع. والأغسال المستحبّة كثيرة، ولها أوقاتها، أو مواقعها الخاصّة المحددة شرعاً، كالغسل في يوم الجمعة، والغسل لمن أراد الإحرام لعمرة أو لحجّ، ولغير المسلم عندما يسلم. وامتدح الله تعالى الأنصار لحرصهم على الطهارة(٣٩)، وفي الحديث دعاء علمنا إياه الرسول ﷺ: (اللهم اجعلني من التوابين واجعلني من المتطهرين)(٤٠)، الأمر الذي يدل على حرص ديننا على طهارة المسلم. ولم تقتصر الطهارة على نظافة البدن بل تعدته إلى نظافة الملبس والمسكن، بل وجعلت التخلص من الروائح الكريهة أحد متطلبات الدين الحنيف فمنعت مَنْ أكلَ ثوماً أو بصلاً من دخول المسجد حيث قال النبي ﷺ "....من أكل ثوما أو بصلا فليعتزلنا أو ليعتزل مسجدنا "(٤١)،

---

(٣٧) صحيح مسلم، كتاب الطهارة، حديث رقم (٣٢٨).

(٣٨) سنن الترمذي، كتاب الأدب، حديث رقم (٢٧٢٣).

(٣٩) ﴿... فِيهِ رِجَالٌ يُحِبُّونَ أَن يَتَطَهَّرُواْ وَاللَّهُ يُحِبُّ الْمُطَّهِّرِينَ﴾ سورة التوبة آية ١٠٨

(٤٠) سنن الترمذي،كتاب الطهارة،حديث رقم ٥٠

والسواك عند كل وضوء استحباباً(42) وعند القيام من النوم(43)، وأن يغسل يديه قبل أن يغرف بهما من الإناء(44)، بل تعدى ذلك إلى الأمر بالتزين والتطيب والتكحل.

وما يلفت الأنظار ويدعو إلى التدبر والتأمل أن الشريعة قد جعلت الطهارة متطلبا دينيا مرتبطا بأركان الإسلام، فالطهارة مرتبطة بالدخول في الإسلام وبالصلاة والصوم والحج وجوبا وندبا، لذلك فقد امتلأت كتب الفقهاء والعلماء بأبواب عديدة عن الطهارة والمطهرات والنجاسات وأنواعها وتفريعاتها وأحكامها وما يزيلها من مواد، وكيف تزال ومتى تزال، في تفصيل عجيب ثري منظم مرتب.

أنواع المياه من حيث الطهارة: سنتعرض بإيجاز لبعض التعريفات ذات العلاقة بالبحث خشية الابتعاد عن هدف الدراسة الرئيس فمثلا: تنقسم المياه إلى ثلاثة أقسام: **طهور، وطاهر غير طهور، ومتنجس**(45).

الطهور: هو الطاهر في نفسه المطهر لغيره، وبعبارة أخرى هو الماء الباقي على أصله والذي لم يتغير طعما ولا لونا ولا رائحة كمياه الأنهار ومياه العيون ومياه المطر، ﴿ ... **وَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاء مَاء طَهُوراً** ﴾(46) وألحقوا به البرد والثلج كما ورد في الحديث " اللهم اغسل خطاياي بالماء والثلج والبرد"(47)، وزادوا على ذلك ماء البحر حيث " قال رَسُولُ اللَّهِ ﷺ هُوَ الطَّهُورُ مَاؤُهُ الْحِلُّ مَيْتَتُهُ..)(48).

(41) صحيح البخاري، حديث رقم ٦٨١٢

(42) المرجع السابق، حديث رقم ٨٣٨

(43) المرجع السابق، حديث رقم ٢٣٨

(44) المرجع السابق، حديث رقم ١٥٧، ومسند احمد حديث رقم ٩٦١٥

(45) الفقه على المذاهب الأربعة للجزيري، باب أقسام المياه، نسخة الكترونية.

(46) سورة الفرقان آية رقم ٤٨،

(47) صحيح البخاري، حديث رقم (٧٠٢).

والأصل في تحديد الماء الطهور النص الصريح كتابا وسنة)وَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاء مَاء طَهُوراً)[٤٩].

وأما الطاهر: فهو ماء تغير بما خالطه من الطاهرات كما إذا تغير لونه بإضافة مادة غير نجسة إليه كالشاي والقهوة، أو تغير طعمه ولم يتغير لونه ولا رائحته كماء مذاب فيه سكر، أو ماء طهور تغيرت رائحته كماء أضيف إليه ماء الكادي أو الزهر أو الورد، أو ماء طهور تغير طعمه، وريحه، أو تغير طعمه ولونه، أو لونه وريحه، أو لونه وريحه وطعمه، كل ذلك يفقد الماء خاصية طهوريته ولكن يبقى طاهراً يستخدم في غير التطهير. واختلف في كمية التغير اللازم الذي يمكن عنده أن يطلق على الماء الطهور طاهراً، وقد خاض الفقهاء في ذلك كثيرا، وأدق ما علمته وقرأته في ذلك الخصوص أنه إذا غلب عليه اسم الماء كان مطهرا وإذا غلب عليه الاسم الجديد كالصابون أو الشاي كان طاهرا. وقد أجمع الفقهاء –عدا أبي حنيفة– على طهارة الماء المستعمل في الوضوء، وحجتهم الواضحة أن الصحابة كانوا يقتتلون على ماء وضوء رسول الله ﷺ يشربونه تبركا، ولو لم يكن طاهرا لمنعهم ﷺ عن شربه. وأما القول بأن ذلك من خصوصياته ﷺ فمردود لأن الخصوصية لا تقوم إلا بدليل، وليس هناك دليل يفيد الخصوصية. ورغم كل هذا فإن جمهرة أهل العلم يقولون بعدم طهورية الماء المستعمل في الوضوء أي بعدم جواز استعماله لرفع حدث أصغر أو أكبر (لا يُتَوَضَّأ بماء قد تُوُضِّئَ به)[٥٠] رغم كونه طاهرا وفي هذا إيضاح أن مياه الصرف الصحي من باب أولى لا يجوز استعمالها لأنها مياه استعملت في وضوء وغسل، وإزالة خبث وتنظيف، فضلا عن أن من مكوناتها بولا وغائطا ودما وغير ذلك وكلها نجاسات.

(٤٨) سنن الترمذي، كتاب الطهارة، حديث رقم ٦٤.

(٤٩) سورة الفرقان ٤٨

(٥٠) انظر المغني لابن قدامة، ج١، ص٣١.

أما الماء النجس: من وجهة النظر الفقهية فهو ماء خالطه نجس غير لونه أو طعمه أو رائحته أو أكثر من واحد منها، فما يخالط الماء وينجسه من نجاسات اتفق عليها العلماء وأجمعوا الغائط والبول ودم الحيض ودم النفاس، وهناك دماء لهم فيها أقوال مثل الدم المسفوح من حيوان مأكول اللحم فقال الجمهور بنجاسته، وقليل منهم لم يقل بذلك. وهذه هي النجاسات الشائعة منذ العهد النبوي المبارك، وسبب شيوعها أن الغائط والبول من الفضلات الآدمية التي يتخلص منها الإنسان أكثر من مرة يوميا، وكذلك دما الحيض والنفاس وإن كانا على فترات أطول، وبكميات قليلة لا تقارن بكميات الغائط والبول مطلقا. كما أن هناك نجاسات أخرى عينية مثل المذي والودى والصديد والقيح، إلا أنها لا توجد إلا بكميات قليلة جدا، وهناك أعيان نجسة مثل الخنزير والكلب والخمر ولا أثر لها عندنا لأن المملكة العربية السعودية لا يأكل أهلها الخنزير، ويندر فيها تربية كلب أو اقتناؤه، أو شرب أو صناعة خمر والحمد لله على ذلك.

١ . طرق التطهير:

أولا : قديمة: (إزالة النجاسة من الأعيان المتنجسة):

* **الغسل**: من أهم طرق إزالة النجاسة من المتنجس، فالماء الطهور يأتي على رأس أدوات التطهير.
* **المكاثرة**[٥١]: حيث يصب ماء في المكان الذي وقعت فيه النجاسة لإزالتها. فمثلا، حديث الأعرابي الذي بال في مسجد رسول الله ﷺ[٥٢] فأمر رسول الله ﷺ أن يصبوا على موضع البول ذنوبا من ماء، فبين الحديث أن البول قد نجس المكان الذي بيل فيه، وأن سجلا أو ذنوبا من الماء يكفي لإزالة تلك النجاسة، وتتراوح سعة الدلو في الغالب من أربعة إلى ستة لترات، ومتوسط

(٥١) المغني لابن قدامة الحنبلي، ج١، ص ٥١ .

(٥٢) صحيح البخاري، كتاب الوضوء، حديث ٢١٣ .

كمية البول نصف لتر تقريبا فكأن اللتر من البول يحتاج إلى عشرة لترات ماء أي بنسبة (١ : ١٠) لإزالة نجاسة البول وتطهير المكان أو تخفيف حدة النجاسة وتعرف هذه الطريقة عند علماء الهندسة الصحية الحديثة بالتخفيف أي كسر حدة درجة التلوث" فمثلا لو كان تركيز مادة غير مرغوب فيها ١٠ملجم/لتر فإن صب عشرة أضعاف حجمها من ماء طهور يخفف من تركيز المادة غير المرغوب فيها إلى ١ملجم/لتر ويحولها من ضارة إلى مقبولة، إذن فالمكاثرة تعتمد على الوصول بدرجة التلوث إلى حد المسموح به، وقس على ذلك حديث الرضيع الذي لم يطعم فبين أن الرش والنضح يكفيان(٥٣) وهنا تكون نسبة البول إلى الماء المنضوح ١ : ٢، وليس هناك اختلاف في ورود الماء على النجاسة أو ورود النجاسة على الماء(٥٤).

* **الحت والقرص و الغسل** (الرش أو النضح)(٥٥): تستخدم تلك الطرق مجتمعة في إزالة النجاسة كما هو الحال في إزالة دم الحيض والنفاس من الثوب(٥٦).

* **التعفير**: التعفير تعني التمريغ بالتراب والدلك ثم الغسيل، كما ورد في الحديث " إذا ولغ(*) الكلب في الإناء فاغسلوه سبع مرات وعفروه الثامنة في التراب "(٥٧).

---

(٥٣) سنن الترمذي، كتاب الطهارة، حديث ٦٦ .

(.. قَالُوا يُنْضَحُ بَوْلُ الْغُلَامِ وَيُغْسَلُ بَوْلُ الْجَارِيَةِ وَهَذَا مَا لَمْ يَطْعَمَا فَإِذَا طَعِمَا غُسِلَا جَمِيعًا).

(٥٤) طرح التثريب في شرح التقريب للحافظ زين الدين أبو الفضل العراقي،كتاب الطهارة ج٢،ص٤٨ .ويعتقد الباحث أن المكاثرة والتخفيف كلمتان مؤداهما واحد حيث يضاف الماء الطهور إلى ماء نجس فيكثره لتخف حدة تلوثه.

(٥٥) انظرالترمذي١٢٨، والنسائي٢٩١، ٣٩١، أبو داود٣٠٧، وابن ماجة٦٢١،....، تحته: أي تحكه لإزالة عينه .والقرص هو: الدلك باطراف الأصابع مع صب الماء عليه.

(٥٦) سنن الترمذي،الطهارة، حديث ١٢٨ ،سنن النسائي،الطهارة،حديث رقم ٢٩١ .

(*) والولوغ هو الشرب بطرف اللسان

* **مسح مكان النجاسة بالتراب**: بين ذلك الحديث الذي أخبر فيه جبريل عليه السلام الرسول ﷺ أن في نعليه قذرا، فمسحهما في التراب"[٥٨] . وفي الرد على السائلة التي استفتته في أمر مشيها بثوب طويل يصادف أقذارا بأنه يطهر بمرورها بما بعد أماكن القذر"[٥٩].

* **دبغ جلود الذبائح أو الميتة**: بين ذلك حديث السيدة عائشة أم المؤمنين رضي الله عنها أنه "مر برسول الله ﷺ رجال من قريش يجرون شاة مثل الحصان فقال لهم رسول الله ﷺ لو أخذتم إهابها قالوا إنها ميتة فقال رسول الله ﷺ يطهرها الماء والقرظ"[٦٠].

* **الاستحالة**: تحول الجسم النجس أو المتنجس إلى طاهر، كالخشب المتنجس يصبح فحما أو رمادا، واشترط بعض الفقهاء ألا يكون النجس أو المتنجس نجس العين وهو ما تعذر تطهيره كالخنزير والكلب على تفصيل فيه ليس هذا مقامه. وكذلك الانقلاب كأن ينقلب الخمر خلا يطهر مع الإناء الذي حصل فيه الانقلاب[٦١].

* **التعرض للشمس والهواء**: وهي طريقة تندرج تحت ما يعرف بالتهوية والتعرض لحرارة الشمس، وهذا ما يعرف لدى الفقهاء بالجفاف حيث تموت الكائنات الممرضة. وفي هذا دلالة على أن الفقهاء اعتبروا الكائنات الحية الممرضة نجسة تموت بالجفاف.

* **التسخين والغليان والطبخ**: طرق أخرى يستعمل فيها مصدر آخر من الطاقة

---

(٥٧) صحيح مسلم، كتاب الطهارة، حديث ٤٢٢

(٥٨) سنن أبي داود، كتاب الصلاة، حديث رقم ٥٥٥

(٥٩) سنن أبي داود، كتاب الطهارة، حديث رقم ٣٢٦ .

(٦٠) سنن النسائي، كتاب الفرع والعتيرة، حديث رقم ٤١٧٥ .

(٦١) راجع المبحث الثاني (تعريف الاستحالة).

بدلا من الشمس حيث تقتل الحرارة الكائنات الحية الدقيقة من بكتريا وديدان ممرضة وكثير من الفيروسات، وهي طرق أيضاً تقليدية تستخدم في قتل هذه الكائنات الدقيقة الممرضة .

ثانيا : حديثة: هناك طرق معالجة حديثة لم تكن معروفة من قبل، مثل:

* **المعالجة الفيزيائية**: وتشمل الترسيب وهو فصل المواد القابلة للترسيب كالرمل في أحواض تسمى أحواض الترسيب، ثم تضخ المواد المترسبة إلى وحدات أخرى لفصلها عن المياه. وكذلك أيضا المناخل التي تفصل الكثير من الشوائب من ورق ومواد صلبة تحجز على شبكة من القضبان تعمل كمنخل وتزال المواد المحجوزة يدويا أو أوتوماتيكيا وتنقل إلى وحدات الحمأة حالها حال المواد المترسبة.
* **التفاعلات الكيميائية**: التي يتم فيها اتحاد بين مركبين أو أكثر حتى تترسب المواد غير المرغوبة فتنفصل عن المياه، أو يتم فيها تحليل المركبات المعقدة إلى ماء وغازات متطايرة، كما أن هناك طريقة حديثة يستعمل فيها الأوزون والكلور كمعقمين، ومنها الأشعة فوق البنفسجية، وكل ذلك يقتل الكائنات الحية الدقيقة الممرضة.
* **المعالجة الميكروبولوجية**: وهي معالجة تستخدم فيها البكتريا لتحليل المواد العضوية المعقدة إلى مواد بسيطة تنتهي إلى غازات متطايرة وماء. وقد تطور هذه النوع من المعالجة ليشمل التخلص من بعض المعادن الثقيلة، والأبحاث والدراسات على قدم وساق لتطوير هذه المعالجة.
* **معالجة مماثلة لإعذاب المياه**، تستخدم الآن في معالجة الصرف الصحي ومن أهمها التناضح العكسي الذي بدأ ينتشر بشكل كبير في الآونة الأخيرة.

المواد المستخدمة في التطهير قديما (المطهرات، والمزيلات للنجاسة) :

* **الماء الطهور**: على رأس القائمة الماء الطهور من الأمطار والسيول والأنهار ومن العيون والبحيرات والبحار ويستخدم في الغسل والغسيل وإزالة النجاسة عذبا أو أجاجا، والآيات الكريمة الدالة على أن الماء طهور كثيرة منها: ﴿ **وَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاء مَاء طَهُوراً** ﴾[٦٢]، ﴿ **وَسَقَاهُمْ رَبُّهُمْ شَرَابًا طَهُوراً** ﴾[٦٣]، ﴿ **وَيُنَزِّلُ عَلَيْكُم مِّن السَّمَاء مَاء لِّيُطَهِّرَكُم...** ﴾[٦٤] .

ويلحق بذلك الثلج والبرد لما ورد عن رسول الله ﷺ أنه كان يقول بين التكبير والقراءة "..... اللهم اغسل خطاياي بالماء والثلج والبرد.."[٦٥] وعلميا كل تلك مياه أمطار تعرضت لظروف مناخية فتحولت من سائل إلى جامد صلب أو حبيبات أو العكس.

* **التراب**: ويبين ذلك قوله تعالى: ﴿ **فإن لم تجدوا ماء فتيمموا صعيدا طيبا..** ﴾ والتيمم يستخدم في رفع الحدثين الأصغر والأكبر (يباح التيمم عند العجز عن استعمال الماء لفقده أو خوف ضرر من استعماله لمرض في الجسم أو شدة برد)[٦٦]، وتستخدم الأحجار في الاستجمار. قد مدح الله الأنصار لأنهم يقرنون بين الغسل والاستجمار فقال ﴿ **رِجَالٌ يُحِبُّونَ أَنْ يَتَطَهَّرُوا** ﴾[٦٧]، ويستخدم كذلك في إزالة نجاسة لعاب الكلب والخنزير وقاس عليه الفقهاء حيوانات أخرى مفترسة (كالسباع)، ويندرج تحت التراب الأعفر والأصفر والأحمر والأبيض والطين وما خلط بطاهر نحو الدقيق.

---

(٦٢) سورة الفرقان، آية ٤٨ .

(٦٣) سورة الإنسان، آية ٢١ .

(٦٤) سورة الأنفال، آية ١١ .

(٦٥) صحيح البخاري، كتاب الأذان، حديث ٧٠٢ .

(٦٦) الوجيز في فقه السنة والكتاب العزيز لفضيلة الشيخ عبد العظيم بدوي ص ٥٥ .

* **القرظ** : هو بذر شجر السنط وهى شجرة شوكية معمرة كبيرة، ويستخدم في دبغ الجلود[٦٨] .

* **الملح** : يستخرج من البحر الذي نص الحديث على طهورية مائه، وماء البحر إذا حجز وتبخر بقى منه الملح فالجزء من الكل الطهور طهور . لأن الأصل الطهارة إلا ما نص على نجاسته .

واستخدم ملح الطعام منذ القدم كحافظ للأطعمة، كما استخدم أيضاً في دبغ الجلود وتطهيرها، والملح يقضي على العفن والطفيليات ويساعد في علاج الجروح، فهو طهور شديد النفع للإنسان . كما أن هناك مواد جديدة قياسا على ملح الطعام هي أملاح أخرى تستخدم في معالجة مياه الصرف الصحي وهي عديدة مثل الشب .

المطلب الرابع : ملاحظات الباحث على طرق المعالجة القديمة :

وبإلقاء نظرة فاحصة على طرق المعالجة القديمة يتضح أنها كانت تتمشى مع الظروف الطبيعية وقتئذ، وما زال بعضها يستعمل في إزالة نجاسة من أعيان محددة في حالات مختلفة كدبغ جلد أو تحويل خمر إلى خل وغير ذلك، والبعض الآخر حُسِّن وطور، إلا أن روح الفكرة مازالت قائمة، فمثلا كانت تستعمل الحرارة في قتل الكائنات الحية الممرضة من المياه والآن تطور المصطلح وأصبح يطلق عليه التعقيم وأصبحت تستخدم فيه درجات حرارة عالية وبعض المواد الكيميائية مثل الكلور والأوزون وكذلك الأشعة فوق البنفسجية وكل هذه تشترك جميعا في قتل الكائنات الممرضة الحية . وكمثال آخر، طريقة المعالجة التي كانت تسمى بالجفاف وهي المسماة الآن بالتجفيف، حيث تُعرض المادة النجسة إلى حرارة الشمس

---

(٦٧) سورة التوبة،آية ١٠٨ .

(٦٨) ورد في الحديث (... لو أخذتم إهابها قالوا إنها ميتة فقال رسول الله ﷺ يطهرها الماء والقرظ)،

والهواء لفترات محسوبة فيتبخر الماء وتموت الكائنات الممرضة بفعل الحرارة فتجف وتطهر، وهذا ما يتم الآن في تجفيف الحمأة بعد فصلها من مياه الصرف الصحي.

ومما طور حديثا، التراب إذ طُور استخدامه وأصبح علما كبيرا، وقريب من استعمال التراب ما يسمى حديثاً علم الترشيح، حيث تمرر المياه المعالجة ثنائيا كمرحلة متطورة من خلال حبيباته حيث توجد على كل حبيبة من حبيبات التربة كائنات حية ودقيقة تتفاعل مع الكائنات العضوية المسببة للنجاسات فتحولها إلى مواد أولية: غازات متطايرة وماء. كما طورت أكسدة المواد العضوية بكترولوجيا عن طريق ما يسمى ببرك الأكسدة حيث يتم فيها تعريض مياه الصرف الصحي للهواء وحرارة الشمس، أو لتهوية ميكانيكية، تتحول فيها المواد العضوية إلى غازات متطايرة وماء وتموت الكائنات الممرضة بالحرارة، وتعالج الحمأة -المخلفات الصلبة - من مياه الصرف الصحي بتعريضها للشمس في أحواض مكشوفة لمدة ٢١ يوما إلى أن تجف وتموت البكتريا والفيروسات، ويمكن أن تستخدم بعدها كسماد أو تدفن في مرادم النفايات.

ما أريد أن أقوله في هذا المقام أن هناك تشابها بين المواد القديمة والمواد الجديدة بيد أن المواد القديمة قد طورت في العصر الحاضر وعدلت وأدخل عليها تحسينات كثيرة إضافة إلى مواد جديدة اقترحها وتبناها علماء الهندسة الصحية، الغرض منها زيادة كفاءة المعالجة.

* * *

المبحث الرابع
التغيرات الكبيرة في كميات ونوعيات ومعالجات مياه الصرف الصحي عبر التاريخ الإسلامي

المطلب الأول: استعمالات المياه منذ العهد النبوي حتى العهد الحديث في القطاعات المدنية:

منذ العهد النبوي المبارك كانت استعمالات المياه في القطاع المنزلي محدودة جدا تقارب ٢٠لترا/فرد/يوم. وبعد أن فتحت الأمصار وانتشر الإسلام، زاد استعمال المسلم من المياه نوعا ما في القطاع الحضري، حيث إن حياة الحضري أنعم وألين فيحتاج إلى كميات مياه أكثر من البدوي. وقد بينت دراسة قام بها صاحب هذا البحث أن متوسط استعمال الفرد من المياه قبل استعمال الأجهزة والأدوات الحديثة في مكة المكرمة والمدينة المنورة وجدة والطائف كان يتراوح بين ٣٠إلى٤٠ لترا/يوم بينما وجد أنها تتراوح بين ١٠-٣٠ لترا/يوم للفرد في ثلاثين قرية بين تلك المدن الأربع.

وبالتبعية يظهر جليا أن كميات المخلفات السائلة لهذا النمط من الاستعمال كانت قليلة جدا حيث نسبتها تقارب ثلاثة أرباع المياه المستعملة، تتبعثر هنا وهناك. وبعد أن بنيت الكنف في المنازل بدأت عمليات تجميع المخلفات السائلة وكان متوسط كميات الصرف الصحي للفرد في المدن يتراوح بين ٢٣-٣٠ لترا /يوم/فرد، ناهيك عن القرى التي كانت تتراوح فيها بين ٧٫٥ - ٢٢٫٥ لترا/يوم/فرد، هذا من ناحية الكم، أما من نوعية النوع فقد كانت المواد المستخدمة في الغسل والغسيل بسيطة جدا لا تتعدى الصابون والرماد، وكانت الملوثات الرئيسة هي الغائط والبول من دورات المياه،والزيوت والشحوم وبقايا

الأطعمة من المطبخ، لذا فقد كانت المخلفات مواد عضوية وهي بطبيعتها تتحلل طبيعيا إلى موادها الأولية من غازات متطايرة وماء، لذا كان التعامل مع مياه الصرف الصحي من خلال نظم معالجة بسيطة تتمشى مع كمياته المتواضعة ونوعياته البسيطة، فقد بنيت المجارير في المدن الكبرى لتصريف مياه الصرف الصحي إلى البحر، وقد رأيت ذلك في جدة حيث تصب تلك المجارير في بحيرة الأربعين، وفي بيروت وطرابلس بلبنان حيث تصرف المجارير في البحر الأبيض المتوسط، أما في المدن التي تقع على ضفاف الأنهار كالقاهرة وبغداد ودمشق فمجاريرها تصرف في الأنهار والترع،حيث كانت الأنهار وقتئذ تستطيع معالجة المخلفات السائلة معالجة طبيعية بتعرضها للهواء والشمس وكذلك عن طريق المكاثرة لتواضع كمياتها وبساطة نوعياتها، أما في المدن الداخلية التي تفتقر إلى الأنهار والبحار فإن مياه الصرف الصحي تصرف في حفر (بيارات) تتسرب منها المياه إلى باطن الأرض وتتبقى (الحمأة)، ثم تنقل بعد امتلاء الحفرة إلى حفرة أخرى شأنها شأن مرمى النفايات، أو تجرى في القرى في قنوات تتعرض الحمأة فيها للشمس لتجف وتصبح مثل التراب، ورأيت في مكة المكرمة قناة ياخور التي بنيت أصلاً لتصريف مياه السيول والأمطار، تستقبل المياه المرشحة من البيارات حيث تخلط بالمياه السطحية والجوفية ثم تستخدم لاحقا في صناعة الطوب في أسفل مكة المكرمة، وفي ري الأعلاف، وتجفف الحمأة وتدفن. كل هذه طرق معالجة، رغم أنها بسيطة إلا أنها كانت فعالة ومناسبة للكميات المتواضعة والنوعيات البسيطة لمياه الصرف الصحي وقتئذ.

ثم جاءت فترة الثمانيات الهجرية (الستينات الميلادية) وغزت أنماط الحياة الغربية مدن المملكة فاستبدل بالإبريق حنفية تتدفق منها المياه طوال فترة الوضوء، وأصبح الفرد يستعمل ٣-٧ لترات لكل وضوء، وتبدل الزير والمغراف بالمروش

(الدش) الذي يتدفق منه المياه طيلة فترة الغسل، واستخدمت السخانات التي تضخ المياه طيلة وقت الغسيل حيث يصل حجم السخانات إلى قرابة ٥٠ لترا، واستبدلت مغسلة الأواني الأوتوماتيكية الغسل اليدوي، واستخدمت صناديق الطرد (السيفونات) لطرد الفضلات وتصل سعتها إلى ١٧لترا. إن كل هذه الاستعمالات الجديدة قفزت بمتوسط استخدام الفرد من المياه إلى كميات تتراوح بين ٢٠٠، ٣٠٠ لترا في اليوم (قرابة ١٠ أضعاف ما كان قديما).

ذلك من ناحية الكم، أما من ناحية النوع فقد استبدل بالصابون مواد كيميائية معقدة جدا، مثل سوائل لغسيل الأواني، ولتسليك مواسير الشبكات، واستخدم الشامبو للاستحمام وغسيل الشعر وما إلى ذلك من مواد غيرت من نوعية المخلفات السائلة تماما.

وتتشابه مياه الصرف الصحي من القطاعات التجارية في معظمها مع مياه الصرف الصحي للقطاع المنزلي عدا قطاعات محددة مثل المجازر والمسالخ التي تصرف الدماء وبقايا الحيوانات بعد سلخها وتنظيفها، وكذلك ورش تغيير الزيوت وإصلاح السيارات التي تصرف الزيوت والشحوم والمياه المتبقية من الغسيل، والمستشفيات والجامعات التي تصرف من غرف عملياتها ومعاملها مواد كيمائية خطرة ودماء وما إلى ذلك من ناتج عمليات الجراحة. إذن والحال كذلك فإن الملوثات الرئيسة الموجودة في مياه الصرف الصحي في القطاعين المنزلي والتجاري حاليا هي الغائط والبول والدم المسفوح من الأنعام والطيور، ومخلفات المطابخ من الزيوت والشحوم إضافة إلى المواد الكيميائية المستعملة في التنظيف والمركبات الكيميائية والمعادن الثقيلة الناتجة من استعمال الورش وتغيير الزيوت وما شابه ذلك.

المطلب الثاني: نظام مياه الصرف الصحي في المدن وكمياتها وأنواعها:

أصبح تجميع مياه الصرف الصحي المدنية ومعالجتها وإعادة استعمالها والتخلص منها أمراً حتمياً، وهي من أهم المشاكل التي تواجه الدول النامية خاصة الفقيرة منها وحيث إنها تتعلق بالبعد الصحي الذي يرتبط بأبعاد أخرى عديدة: اقتصادية واجتماعية ودينية، فقد أصبحت مياه الصرف الصحي تشكل هاجسا مقلقا لقادة وشعوب الدول النامية، ويكفي القول بأن قرابة ثلاثة أرباع العالم النامي يفتقر إلى نظم تجميع ومعالجة مياه الصرف الصحي، وهذا -للأسف- ما جعل كثيرا من الأمراض تستوطن هذه الدول النامية خاصة الفقيرة منها حتى أصبحت قرينة حياتهم. وفي رأيي أن من غير الممكن القضاء على الكثير من الأمراض المزمنة والمستوطنة في هذه الدول النامية، إلا بعد التعامل مع قطاعي المياه والصرف الصحي من منظور علمي، ومن قبل متخصصين فيهما، وإلا سيبقى الحال كما هو، بل سيزداد سوءاً سنة بعد أخرى. ونظام الصرف الصحي نظام متكامل يبدأ بتجميع المياه المستعملة من الوحدات المنزلية والتجارية في شبكة عامة ونقلها إلى محطات لمعالجتها معالجة تتناسب مع الاستعمال المزمع لها، إن كان ريا للمزروعات أو تبريدا للحرارة، أو إطفاء الحرائق، أو صرفا في البحر أو في بطون الأودية. ومعلوم أن نظام المياه والصرف الصحي يعمل في دائرة تبدأ بأخذ المياه من جوف الأرض أو من البحر إلى محطات الإعذاب حتى تصبح مواصفاتها مطابقة لمواصفات مياه الشرب فتضخ في شبكات مياه الشرب تستعمل ثم تجمع في شبكات الصرف الصحي وتنقل إلى محطات المعالجة فتعالج معالجة تتمشى مع الاستعمال المزمع أو مكان الصرف حتى تعود في معظمها ثانية إلى باطن الأرض أو البحر بينما يتبخر جزء منها ويرجع إلى الأرض على هيئة أمطار، وأي خلل في أي جزئية من هذا النظام قد يسبب أذى أو يلحق ضررا بالبيئة وبالصحة العامة،

لذا .. وجب أخذ الحيطة عند الدراسة والتصميم والتنفيذ والتشغيل والصيانة وإعادة الاستعمال.

ولتوضيح الفرق بين كميات مياه الصرف الصحي قبل ٥٠ سنة – وبينها اليوم أسوق مثالا هو محافظة جدة حيث ارتفعت كميات مياه الصرف الصحي من ١٥ إلى ٢٠ لتراً في اليوم للفرد، وارتفع عدد السكان من قرابة مائتي ألف نسمة إلى ما يقارب أربعة ملايين نسمة، وبعملية حسابية بسيطة نجد أن كميات مياه الصرف الصحي المنزلية في جدة قد ارتفعت من ٣٠٠٠ إلى ٨٠٠،٠٠٠م٣/يوم في غضون خمسين سنة (٢٧٠ ضعفا)، وقس على ذلك مدنا أخرى كثيرة.

نوعيات مياه الصرف الصحي المدنية: تغيرت نوعيات مياه الصرف الصحي بشكل جذري، فلم تعد عضوية بسيطة بل خالطها مركبات كيميائية معقدة ومواد سامة وعناصر ثقيلة، إضافة إلى ما كان موجودا فيها أصلا من بكتريا وفيروسات وجراثيم وطفليات .

وتشمل هذه المواد مواد مترسبة وأخرى عالقة وذائبه. ومعظم المواد الصلبة عضوية: كربوهيدرات شحوم وبروتين وهي مواد قابلة للتحلل إلى غاز ثاني أكسيد كربون وماء. وتقارب كميات المواد العضوية في مياه الصرف الصحي للشخص الواحد في اليوم ١٠٠جم. كما يوجد أيضا بمياه الصرف الصحي عناصر ثقيلة ومواد سامة –ليست عضوية وليست قابلة للتحلل– تأتي من المصانع والمعامل والورش ومن المستشفيات إضافة إلى مياه الصرف مركبات النتروجين والفسفور الموجودة بصفة تقليدية في الصرف الصحي.

الطرق الحديثة لمعالجة مياه الصرف الصحي المنزلية والتجارية: لا يخفى أن الغرض الرئيس من المعالجة الحفاظ على الصحة العامة للإنسان وحماية البيئة التي تحيطه، فبين البيئة والإنسان ارتباط وثيق يؤثر فيها وتؤثر فيه، والبيئة لا تعرف

الحدود السياسية، فربما تمتد الأنهار لآلاف الأميال مخترقة عدة دول، لذا فمن غير المقبول أن تصرف دولة ما مياه الصرف الصحي في نهر مشترك فتنتقل المياه الملوثة إلى الدولة التي تليها وتلحق الضرر بها. وقس على ذلك المياه الجوفية والمياه البحرية، ومن هنا يظهر أن مياه الصرف الصحي ومعالجتها أخذت أبعاداً اقتصادية وبيئية وسياسية وقانونية فرضت وجودها على الواقع، وذلك يتطلب إعدادا علميا متنوعا تتضافر فيه جهود المتخصصين ليتحقق الهدف الأسمى من حماية الإنسان وبيئته بمختلف عناصرها. ومن هنا برز العلم الحديث الذي أطلق عليه الهندسة الصحية، وهو علم كبير حديث أصبح ذا شأن في جميع دول العالم وإن كان بدرجات متفاوتة، ثم إن تفريعات هذا العلم جعلته يرتبط بعدة تخصصات علمية أخرى من علوم البيئة والاقتصاد والصحة العامة وغير ذلك.

إن هذه المتغيرات والمستجدات جعلت العلل والمعطيات التي اعتمد عليها الفقهاء سابقا في استنباط الأحكام المتعلقة بالمياه وطهارتها غير قائمة، ومن ثم فقد مست الحاجة إلى تحديث المنهج التقليدي في استنباط أحكام المياه أيضاً.

إن دراسات الفقهاء الأفاضل كما ذكرت سابقا كانت في معظمها قضايا أعيان تتعلق بأحكام إزالة النجاسة من بدن أو ثوب أو مكان دون التفات إلى المياه المستعملة في إزالة النجاسة، وسر ذلك أن المياه المستعملة لم تكن تجمع، وإن جمعت عند الغسل فإنها لم تكن تستعمل وإنما كانت تراق على الحصباء والرمال والتراب، فهم – رحمهم الله – قد بينوا وأفتوا بما يناسب واقعا عايشوه، أما وقد تغير الحال وشَغَلَنا ما لم يكن يشغلهم وانكشف لنا عن طريق العلم ما لم يكن منكشفا لهم فأمر الفتوى لا بد أن يختلف، وهذا هو ما نحن في أشد الاحتياج إليه اليوم.

كما يجب التنبه إلى أن جمع مياه الصرف الصحي ومعالجتها مكلف جدا،

لذا، فإن علماء الهندسة الصحية يبذلون جهودهم في تقليل التكلفة ما أمكن، وذلك بمعالجتها لدرجة تتمشى مع متطلبات الاستعمال المزمع منها. وبناء على ذلك فقد صنف علماء الهندسة الصحية المعالجة إلى عدة مستويات تحقق كل منها متطلبات استعمال محدد، وهي على ضروب وتقانات مختلفة تأخذ في الاعتبار بيئة وظروف كل منطقة، وقد جرت العادة أن يصنف العلماء المعالجة إلى أنواع ثلاثة نناقشها في المبحث التالي بإيجاز حتى لا نحيد عن هدف الدراسة.

المطلب الثالث : أنواع معالجة مياه الصرف الصحي:

المعالجة الأولية: تختص بالتخلص من المواد القابلة للترسيب بفعل الجاذبية كرمل وطين ومواد عضوية. تمر مياه الصرف الصحي بشبكة من القضبان الحديدية تمنع دخول الشوائب الكبيرة ثم يتم التخلص من هذه الشوائب يدويا أو ميكانيكيا، ثم يسمح لهذه المياه بالاستقرار في أحواض الترسيب الأولية لتترسب في قاعها المواد التي لم تحجز أصلا على شبكة القضبان الحديدية، وتوجد فتحة أسفل حوض الترسيب متصلة بمضخات تسحب تلك المترسبات إلى أحواض الحمأة، حيث تتعرض فيها تلك الحمأة للشمس والهواء والرياح لفترة ٢٠ يوما ثم تدفن في مرادم النفايات أو تستخدم كسماد. ثم تنقل المياه إلى أحواض التعقيم التي تتم عن طريق الكلورة في الغالب أو الأوزنة بغرض التخلص ما أمكن من الكائنات الممرضة، وناتج هذه الدرجة من المعالجة لا يستعمل إلا في أغراض محدودة جداً كسقي أشجار الطرق السريعة وفق محاذير عالية (الري المقيد)، أو يتم تخفيفها مع مياه بحر، أو ينقل ناتج هذه المعالجة إلى المرحلة الثانية من المعالجة لاستكمال معالجتها، وتتخلص مياه الصرف الصحي في هذه المرحلة من قرابة ٣٥٪ من متطلبات الأكسجين الكيموحيوي ومن قرابة ٥٠٪ من المواد العالقة.

المعالجة الثنائية: وهذه المعالجة بيولوجية وكيميائية في الغالب، هدفها الرئيس التخلص من المواد العضوية العالقة والذائبة، ويتم في هذه المرحلة توظيف الكائنات الحية الدقيقة لتحليل المواد العضوية إلى غازات متطايرة ومياه . كما يتم أيضا التخلص من جزء كبير جدا (٩٩٪) من الكائنات الحية الممرضة . يتم نقل المياه المعالجة إلى وحدات أخرى يتم فيها عملية التعقيم عن طريق الكلورة أو الأوزنة أو بتعريض المياه للأشعة فوق البنفسجية قبل صرفها إلى البحر أو إلى الأودية، أو استعمالها. كما أن هذه المعالجة تتخلص من بعض المواد والمعادن الثقيلة السامة ولكن بنسبة ضئيلة لا تزيد عن ٢٠ ٪. ويستخدم ناتج هذه الدرجة من المعالجة في الزراعة شبه المقيدة (بين المقيدة وغير المقيدة)، لأن بها بعض الكائنات الممرضة القليلة نسبيا، لكنها قد تسبب أمراضا خطيرة.

المعالجة الثلاثية: تلي المعالجة الثنائية، وهي عبارة عن معالجة فيزيائية وكيميائية حيث يمر ناتج المعالجة الثنائية خلال طبقات متعددة من الرمل أو الكربون أو كليهما وفق تدرج حبيبي وأعماق محددة. وغالبا ما تضاف إليها مادة الشب ثم تصرف إلى وحدات التعقيم عن طريق الكلورة أو الأوزنة أو التعرض للأشعة فوق البنفسجية. والهدف الأول لهذه المعالجة هو التخلص من أكبر كمية ممكنة من النترات والفوسفات ومما بقى من المواد العالقة والذائبة، وهنا تكون المياه نقية بشكل كبير، حيث تقل قيم معايير المكونات ومؤشر متطلب الأكسجين الكيميائي عن ١٠ ملجم/لتر، وكذلك المواد الذائبة عن ١٠ملجم/لتر،وعدد بكتريا القولون عن ١٠ / ١٠٠ملل، وهذه قيم منخفضة تدل على جودة المياه المعالجة، مما يؤهلها للري غير المقيد وري الحدائق العامة والخاصة في عمليات التبريد في القطاعات الصناعية مع أخذ الحيطة التامة والتعامل معها على أنها مياه صرف صحي معالجة وليست مياها طبيعية.

معالجة استصلاح المياه: هذه المعالجة متطورة جدا تعقب المعالجة الثلاثية تصل بالمياه إلى درجة عالية من النقاوة، ويحقن ناتج هذه المعالجة في باطن الأرض حيث يتعرض لمعالجات إضافية من خلال مرورها بحبيبات التربة. ولا يوجد فيما أعرف – سوى– محطتين فقط في العالم تقومان بهذه المعالجة كلتاهما في أمريكا، الأولى في أورانج كاونتي في كاليفورنيا سعتها ٥٧٠٠٠م٣ / يوم، والأخرى في الباسو في تكساس وسعتها ٣٨٠٠٠م٣ / يوم وهما محطتان صغيرتان نسبيا إذا ما قورنتا بمحطات عملاقة مثل التي في مكة المكرمة وجدة والتي يبلغ سعة كل منها ٥٠٠٠٠٠م٣ / يوم أي أن ناتجها قليل جدا إذا ما حقن في خزان جوفي رئيس تتعرض فيه المياه للاختلاط بالمياه الجوفية بنسب كبيرة وهو ما يسمى عند الفقهاء بالمكاثرة حيث تجعل غالبيتها – إن لم يكن جميعها – مياها جوفية، وليست صالحة كما هو شائع للاستخدام مباشرة في الشرب، وفي الحقيقة فإن المياه التي تحقن في الخزان الجوفي تستخدم كحاجز بين مياه الخزان والبحر لمنع مياه البحر من اقتحام مياه الخزان. وتشتمل محطات المعالجة هذه على وحدات لإزالة العناصر الثقيلة والمواد السامة والكائنات الممرضة والأملاح، وأخرى لتقليل النتروجين والفسفور، إذ تشتمل على وحدات التناضح العكسي التي تستخدم في إعذاب المياه الملحة. ويجدر الإشارة إلى أن هذه المعالجة عالية التكاليف جدا فهي تقارب تكلفة إعذاب المياه الملحة، وتحتاج إلى مهارات عالية ومتابعات دقيقة.

المطلب الرابع : محدودية تقانة معالجة مياه الصرف الصحي :

بدأت تبني فكرة المعالجة في الولايات المتحدة الأمريكية قبل ١٠٠ عام تقريبا، كان الغرض الأول منها التخلص من الروائح الكريهة وإزالة المواد العضوية التي كانت تطفو على سطح مياه الأنهار التي تصرف فيها، مسببة مناظر قبيحة تستقذرها النفس، رغم أن مياه الأنهار كانت تتدفق بكميات كبيرة تخفف من

حدة مياه الصرف الصحي المعالجة - عن طريق المكاثرة - ولم يكن الغرض منها في الحقيقة قتل الكائنات الممرضة والتخلص من المواد الكيميائية السامة والمعادن الثقيلة.

ورغم أن علماء الهندسة الصحية قد وسعوا مجال المعالجة حيث لم يعد محصوراً في إزالة المواد العضوية فحسب، بل سعى إلى التخلص من الكائنات الممرضة والمواد الكيميائية السامة والمعادن الثقيلة، فإنه لا تزال معظم وحدات المعالجة الميكانيكية تحصر في تحقيق الهدف الأول المطروح من المعالجة، ومن هنا جاءت فكرة التعقيم والمعالجة الثلاثية لتحقيق الهدف الجديد. وللأسف فرغم فعاليتهما الكبيرة - إلا أنهما لا يقضيان على الكائنات الممرضة تماما ولا يزيلان جميع المركبات السامة والمعادن الثقيلة.

إزالة الملوثات الممرضة: تقتل المعالجة الثلاثية قرابة ٩٩٩٩٩٪ من الملوثات الممرضة إلا أن النسبة اليسيرة جداً منها تحتوي بكتريا تتمحور حول المواد العضوية وفي القواقع الجرثومية وفي بيض الطفيليات، وهي بطبيعتها مقاومة للكلورة أي أن الكلورة لا تقضي تماما عليها، وهذا يوضح أن هناك احتمالا -ولو قليل جداً- لا يزال قائما يعرض مستعمل مياه الصرف الصحي المعالجة للإصابة ببعض الأمراض، ويجدر التنويه بأن علماء البيئة والصحة العامة والهندسة يمنعون استعمال مياه الصرف الصحي المعالجة ثلاثيا في الشرب لصعوبة استكشاف الكائنات الممرضة وتقويم النوعية الميكروبية وعدم اكتمال الثقة في ناتجها رغم التكاليف العالية لهذه الاختبارات والمعالجة.

التخلص من النتروجين: تتراوح كمية النتروجين في مياه الصرف الصحي غير المعالجة بين ٦٠-٨٠ملغم/لتر، ٤٠٪ منها على شكل أمونيات والباقي ٦٠٪ في تركيب المواد العضوية. والمعالجة البيولوجية تزيل فقط من ١٠-٢٥ ٪ من

النتروجين، وبعد أن تتم عملية النيترة بيولوجيا يتراوح تركيز نيتريت – النيتروجين – في ناتج المعالجة بين ٥٠–٦٠ ملغم/لتر. ثم إن وحدة بيولوجية الحمأة المنشطة والتي تصمم لإزالة النيتروجين تقلل من كميات النترات وتزيل قرابة ٥٠–٦٠٪ من النتروجين – إذا كانت وحدات المعالجة تعمل بكفاءة عالية – أى أن تركيز النيتروجين في الناتج يتراوح بين ٣٠–٣٥٪ ملغم/لتر. ورغم أنه من الممكن إزالة كمية أكبر من النتروجين خلال عمليات كيميائية معينة إلا أن التكاليف العالية جدا تحول دون ذلك من وجهة نظر اقتصادية.

وتجدر الإشارة إلى أن الحد الأقصى المسموح به في مواصفات مياه الشرب للنترو–نترات – يبلغ ١٠ ملغم/لتر، وهذا عمليا غير محتمل تحقيقة في معالجة مياه الصرف الصحي، وهي عقبة كبرى تواجه علماء الهندسة الصحية في حقن المياه المعالجة في خزانات المياه الجوفية.

إزالة المركبات السامة والمعادن الثقيلة: لا تزيل طرق المعالجة التقليدية الفيزيائية والبيولوجية والكيميائية حتى في المرحلة الثلاثية إلا قرابة ٧٠٪ من المعادن الثقيلة والمواد السامة مثل الكادميوم والكروم والنحاس والرصاص والنيكل والزنك،أي أنه يبقى في ناتج هذه المعالجة قرابة ٣٠٪. وحتى الآن لا تتوفر معلومات كافية واضحة عن إزالة المركبات السامة والمعادن الثقيلة، حيث يتحلل بعضها بيولوجيا وبعضها ينضم إلى المواد المترسبة أو المتطايرة. كما أن من المحتمل أن تكون هناك مركبات أخرى سامة لا تتأثر بالمعالجة إلا قليلا، وتبقى تقريبا كما هي في الناتج النهائي من المياه المعالجة. ومجمل القول أن ناتج المعالجة – حتى الثلاثية منها – لا توافق خصائصه ومواصفاته مواصفات خصائص مياه الشرب، لذا، فإن علماء الهندسة الصحية والبيئية والصحة العامة يمنعون من استعمالها في الشرب.

المطلب الخامس : إعادة استعمال (المخلفات السائلة المعالجة) :

وضع العلماء المتخصصون معايير ومواصفات لمياه الصرف الصحي المعالجة التي تستخدم في الزراعة تتمشى ونوع المحصول، وتوسعوا في ذلك فناقشوا طرق الري، والاحتياجات والمحاذير التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار عند تبني فكرة استعمال المياه المعالجة فيها، فجاءت المواصفات والمعايير مفصلة معتنى بها من قبل هيئات علمية كبرى مثل منظمة الصحة العالمية، منظمة حماية البيئة الأمريكية، منظمة الفاو، وغيرها كثير، بل إن كثيراً من الدول المتطورة والنامية أعدت مقاييس ومعايير لاستعمالات مياه الصرف الصحي المعالجة في القطاعات المختلفة، فهناك معايير ومواصفات لما يسمى بالري الزراعي المقيد وهو ري المزروعات غير الورقية التي لا تؤكل نيئة، وأوصوا بأخذ الحيطة والحذر في السقيا ومنع من يعمل فيها من ملامستها وعدم السماح بتعرض الإنسان لها إلا في أضيق الحدود. كما أن هناك ما يسمى بالري الزراعي غير المقيد حيث يمكن استعمال مياه الصرف الصحي المعالجة في ري النباتات النجمية والورقية مع وضع إشارات أو علامات تبين أن هذه مياه صرف صحي معالجة حتى لا يتم استخدامها لوضوء أو لغسل أو لشرب حيث إنها لا تصلح لذلك. وقد يحتاج هذا إلى تفصيل لا حاجة للخوض فيه هنا حتى لا نحيد عن الغرض الرئيس من الورقة حيث إن درجة التقيد ترتبط بأمور عديدة منها طريقة الري، نوع التربة، نوع المحصول، ودرجة المعالجة .

كما أن هناك مواصفات ومعايير وضعت لصرف مياه الصرف الصحي المعالجة في البر أو في البحر، وذلك بغرض حماية الشواطئ وبيئتها من التلوث . ووضعت معايير أيضا لصرف مياه الصرف الصحي المعالجة في بطون الأودية، وهي على تفاوت كبير تبعا لنوعية المياه الجوفية الموجودة في الأودية، فإذا كانت المياه الجوفية تستخرج للشرب فقد وضعت لها معايير دقيقة صارمة تحميها حماية كبيرة من أي

تلوث يفقدها قيمتها كموارد لمياه الشرب .أما إذا كانت المياه الجوفية ملحة ولا تستخدم في أغراض زراعية أو صناعية فإن المعايير والمواصفات تكون أقل صرامة مراعاة للبعد الاقتصادي . وقس على ذلك استعمالات صناعية ومدنية وسياحية وترفيهية، كما وضعت مواصفات ومعايير لتصريف مياه الصرف الصحي المعالجة في الأنهار الكبيرة أو الصغيرة، إذ روعي في درجات المعالجة كميات المياه الجارية في النهر، واستعمالات المياه لاحقا في المناطق السفلى من النهر.

وأود أن أذكر في هذا المقام أن كثيرا من الدول الإسلامية قد تبنت مواصفات الدول الغربية والمنظمات العالمية لاستعمال مياه الصرف الصحي في الري والاستعمالات المختلفة. نعم وضعت بعض الدول مواصفات حملت اسمها ولكنها تجميع من مواصفات لمنظمات عالمية ودول غربية تفتقر إلى طبيعة البيئة المحلية وإلى البعد الشرعي المهم فيها، وهذا يبين الحاجة الماسة إلى اشتراك علماء الهندسة الصحية وعلماء الشريعة في وضع مواصفات الاستعمال المختلفة، فالحكم من قبل علماء الشرع بمفردهم غير كاف، والحكم من قبل علماء الهندسة الصحية بمفردهم غير كاف أيضاً. وكم كنت آمل أن أرى وضع مواصفات للاستعمالات ذات العلاقة بالأمور التعبدية تكون مستقاه من شرعنا الحنيف مثل الوضوء والغسل، وكذلك في ري المزروعات المقيد وغير المقيد للخضروات والفواكه والأخشاب والقطن وما شابه ذلك، ومواصفات خاصة بصرف المياه المعالجة في البر أو في البحر أو في النهر، على تفريعات تأخذ في الاعتبار طبيعة الخزانات الجوفية ونوعية مياهها واستعمالاتها ومواقعها، وكذلك في الأنهار بتفريعات تبين كميات المياه المتدفقة فيها على مدار العام وقدر المستعمل منها وربط كل ذلك بكميات الصرف الصحي المعالج ودرجة معالجتها، على أن تعد هذه المواصفات من قبل علماء الهندسة الصحية والبيئة والصحة العامة وآخرين شرعيين معاصرين ذوي

خبرة واطلاع واسع بما يدور حولهم، ويمكن أن يتولى كل ذلك المجمع الفقهي الإسلامي، أو رابطة العالم الإسلامي، أو منظمة المؤتمر الإسلامي، أو الجامعة العربية أو بتنسيق يشترك فيه أكثر من جهة، لأن الحاجة قائمة وماسة، وهذا ما نسعى إليه ونوصي به في هذه الدراسة.

* * *

الخاتمة: وفيها أهم التوصيات

١ . إعادة النظر في كل الفتاوى التي تصطدم بمقررات العلم الحديث لأننا في عصر تنتشر فيه المعلومات مسموعة ومقروءة، ومن ثم تحفظ وتبقى ويوظف محتواها الباحثون، ويعمل بمقتضاها المسلمون.

٢ . الحرص على عدم صدور فتوى فردية من فقيه عالم في مجال للعلم فيه رؤية دون الرجوع إلى اللجنة الفقهية العلمية المعتمدة.

٣ . إنشاء لجان علمية من خبراء متخصصين في شتى المجالات العلمية تعمل بجوار اللجنة الشرعية في المجامع الفقهية تقوم بتزويد الفقهاء برؤى العلم حتى يتم الربط بين الدين ومعطيات العلم الحديث.

٤ . استبدال كلمات وعبارات سهلة الفهم في كتب الفقه بالكلمات والعبارات عصية الفهم على أبناء زماننا، حتى يتم فهم المضمون ويمكن التفاعل المثمر بين العلماء والفقهاء لحل المشكلات، وأرى تنقيح الكتب القديمة وإعداد حواش لصفحاتها يشرح فيها كل غامض ملتبس .

٥ . الإفادة من مياه الصرف الصحي وعدم إهدارها شريطة أن تنوع بحسب نوع المعالجة التي تجرى لها وتوجه كل نوعية إلى الاستعمال المناسب لها.

٦ . إعداد مواصفات ومعايير وشروط للاستعمالات المختلفة لمياه الصرف الصحي

المعالجة لصرفها في البحر أو في البر.

٧ . وضع مواصفات ومعايير للاستعمالات المختلفة لمياه الصرف الصحي ذات صبغة . بحيث تكون هناك مراجعة لمواصفات الاستعمالات المختلفة أو الصرف في البر أو في البحر أو في حقن المياه بصفة دورية نظراً للتغيرات المتعاقبة والمستجدات البيئية والتقنية والصحية.

٨ . الرجوع عند التمسك بمعايير اللون والطعم والرائحة وخلو الماء منها لأن ذلك لا يجعله صالحا للاستخدام البشري أو لسقى الدواب على المطلق، فقد يخلو الماء منها وفيه من السموم أو المواد المشعة أو الفيروسات ما يكون قاتلا.

٩ . إن كميات مياه الصرف الصحي كبيرة وتزداد يوما بعد يوم مما يجعلها ذات قيمة اقتصادية، لكن الاقتصاد دائما لا ينظر إلى المقوم من جهة واحدة، وإنما يقيس العائد بمقدار ما ينفق على تحصيله. بمعنى أن من يقولون بأن مياه الصرف الصحي بعد معالجتها معالجة ملائمة يجوز استعمالها في كذا، أمر ينبغي أن يقاس بهذا المعيار، فقد تكون تكاليف إعذاب مياه البحر أقل من المعالجة باهظة التكاليف.

١٠ . رفض القول بصلاحية مياه الصرف الصحي للشرب بعد نوع معالجة ما فهذا أمر مرفوض يجب ألا تتضمنه أي فتوى للأسباب التالية:

* قلة المستعمل في الشرب (لترين أو ثلاثة) للفرد في اليوم من المياه وهي نسبة لا تذكر بالنسبة لبقية الاستعمالات الأخرى حيث لا تشكل إلا ١٪ من المياه المستعملة، وفي الوضوء ٣٪، وفي الغسل ٥–١٠٪،أي أن مجموع ما يمكن استعماله في الشرب والوضوء والغسل يتراوح بين ٩–١٤٪ والباقي يستخدم في استعمالات أخرى من غسيل وتنظيف للأماكن والسيارات وسقي للحدائق الخاصة والعامة ودفع للفضلات من خلال صناديق الطرد،

وليس هناك مانع من استعمال مياه الصرف الصحي في الكثير من الاستعمالات التي لا تلج جوف الإنسان أو عينيه أو أذنه.

* رفض استعمال المياه المعالجة في الوضوء أو الغسل وخاصة المضمضة والاستنشاق وغسل العينين والأذنين، لأن الماء المستعمل في الوضوء والغسل يتراوح من ١٠-١٥٪ من الاستعمالات المنزلية ٨٥-٩٠٪. وإذا نظرنا إلى استعمالات المياه فنجد أن الكمية المستعملة في الشرب والوضوء والغسل تشكل قرابة ١٥٪ من استعمالات المياه في القطاع المنزلي، أما إذا نظرنا إليها بالنسبة إلى جميع استعمالات المياه الكلية في جميع قطاعاتها الزراعية والصناعية وغيرها فإن هذه المياه تشكل أقل من ١٪ من الاستعمالات الكلية، وتلك نسبة يسيرة جدا ولا تكاد تذكر ولا تستحق المخاطرة بصحة المسلم التي أمرت الشريعة بالمحافظة عليها وجعلتها أحد الثوابت الخمسة.

* المجال مفتوح على مصراعيه لاستعمالات أخرى في أكثر من ٩٩٪ مما نحتاجه في القطاعات الزراعية والصناعية والترفيهية وغير ذلك، بدلا من تبني معلومات لم يتم التأكد منها - على أحسن الأحوال - فالمخاطرة غير محمودة - خاصة عندما تمس النفس، فإن احتمال وقوع الضرر قائم والقاعدة الفقهية تقول: درء المفاسد مقدم على جلب المنافع.

* قياس المنفعة بالتكلفة كما تقضي بذلك الرؤية الاقتصادية الصحيحة، فقد يرفض مشروع ما إذا كانت تكلفته -بما فيها قيم الضرر المتوقع-، تزيد على نفعه، وقد حرم الله الخمر رغم أن فيها منافع بنص القرآن لأن إثمها أكبر من نفعها.

١١ . تكاليف المعالجة بمراحلها الثلاثة ثم مرحلة إصلاح المياه التي تليها تقارب إن لم تزد على إعذاب مياه البحر، وحتى وإن كانت أكثر منها فلا مانع من ذلك حفاظا على النفس البشرية وتجنيبها أمرا مشكوك في سلامته.

١٢ . الاستحالة تحتاج إلى بحوث متخصصة، وقد قرأت أقوال الفقهاء عن الاستحالة، والأمر ليس بينا واضحا بعد، فهل الاستحالة تغيير تركيبة المادة (تغيير مركب) إثر تغيير نظام ترتيب ذرات مكونات المركب أو إضافة عنصر أو إسقاط آخر. وقد قرأت عن الكلب أو الخنزير يقعان في المملحة (مكان الملح) فيتحولان إلى ملح ويصبحان طاهرين، وهذا ما لم أستطع فهمه، فمكونات ملح الطعام صوديوم وكلور، وهما عنصران يختلفان عن مكونات الخنزير أو الكلب لحما وشحما وعظما وجلدا وشعرا وحيث إنها في الغالب مواد عضوية فلا أعتقد أن هذا كله يستحيل إلى كلور وصوديوم بنفس تركيبة كلوريد الصوديوم. وقد يكون هذا المفهوم للاستحالة هو أحد الأسباب الرئيسة التي جعلت الاختلاف قائما بين الفقهاء في كون الاستحالة تحول النجس إلى طاهر أو مطهر.

* * *

المراجع

أولا :المراجع العربية :

١ . القرآن الكريم.

٢ . أحكام الطهارة لأبي عمر دبيان بن محمد الدبيان، السعودية – القصيم – بريدة، (الناشر مكتبة الرشد ١٤٢٦هـ، الطبعة الثانية).

٣ . البيجرمي على الخطيب وهو حاشية الشيخ سليمان بن محمد بن عمر البيجرمي الشافعي (ت١٢٢١هـ) المسماة تحفة الحبيب على شرح الخطيب المعروف بالإقناع في حل ألفاظ أبي شجاع للشيخ محمد بن احمد الشربيني القاهري الشافعي المعروف بالخطيب الشربيني (ت٩٧٧هـ)، دار الكتب العلمية بيروت – لبنان، الطبعة الاولى١٩٩٦م.

٤ . بدائع الصنائع في ترتيب الشرائع للإمام علاء الدين أبي بكر بن مسعود الكاساني الحنفي الملقب بملك العلماء المتوفى سنة ٥٨٧ هـ ، الطبعة الثانية، ١٤٠٦ هـ، دار الكتب العلمية -بيروت لبنان .

٥ . تاج العروس من جواهر القاموس لمحمد بن محمد بن محمد بن محمد بن عبدالرزاق ينتهي نسبه إلى احمد بن عيسي بن زيد بن على بن الحسين بن علي بن أبي طالب رضي الله عنهم، اشتهر بالسيد مرتضي الحسيني الزبيدي، ويكنى بأبي الفيض (١١٤٥هـ-١٢٠٥هـ) .تحقيق: عبدالستار احمد فراج، مطبعة حكومة الكويت .

٦ . تاج اللغة وصِحاح العربية معجم لإسماعيل بن حماد الجوهري (٢٣٢هـ- ٣٩٣هـ) تحقيق أحمد عبدالغفور عطار، دار العلم للملايين، بيروت- لبنان .

٧ . تفسير الفخر الرازي المشتهر بالتفسير الكبير ومفاتيح الغيب للإمام محمد الرازي فخر الدين ابن العلامة ضياء الدين عمر المشتهر بخطيب الري (٥٤٤- ٦٠٤هـ) دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع - لبنان - بيروت،الطبعة الأولى ١٩٨١م .

٨ . الجامع لأحكام القرآن، والمبين لما تضمن من السنة وآي الفرقان، المشهور بـ "تفسير القرطبي" ، تأليف أبو عبد الله محمد بن أبي بكر بن فَرْح الأنصاري الخزرجي الأندلسي القرطبي المتوفى ٦٧١هـ،تحقيق د.عبدالله بن عبدالمحسن التركي، مؤسسة الرسالة .

٩ . حواشي تحفة المحتاج بشرح المنهاج للشيخ عبد الحميد الشرواني والشيخ أحمد بن قاسم العبادي على تحفة المحتاج بشرح المنهاج تأليف الإمام شهاب الدين ابن حجر الهيتمي، المكتبة التجارية الكبرى، ش محمد على - مصر، مطبعة مصطفى محمد .

١٠ . الذخيرة لشهاب الدين أحمد بن إدريس القرافي،(ت ٦٨٤هـ– ١٢٨٥م)، تحقيق الدكتور محمد حجي، دار الغرب الإسلامي – بيروت، الطبعة الأولى ١٩٩٤م.
١١ . سنن أبي داود، لأبي داود سليمان بن الأشعث بن شداد بن عمرو بن عامر، موسوعة الحديث الشريف، الإصدار الأول ٢ ر١، شركة صخر لبرامج الحاسب (١٩٩١–١٩٩٦م) التابعة لشركات مجموعة العالمية.
١٢ . سنن ابن ماجة، لمحمد بن يزيد، موسوعة الحديث الشريف، الإصدار الأول ٢ ر١، شركة صخر لبرامج الحاسب (١٩٩١–١٩٩٦م) التابعة لشركات مجموعة العالمية.
١٣ . سنن الترمذي، لعبدالله بن عبدالرحمن بن الفضل بن بهرام بن عبدالصمد، موسوعة الحديث الشريف، الإصدار الأول ٢ ر١، شركة صخر لبرامج الحاسب (١٩٩١–١٩٩٦م) التابعة لشركات مجموعة العالمية.
١٤ . سنن النسائي، لأحمد بن شعيب بن على بن سنان بن بحر، موسوعة الحديث الشريف، الإصدار الأول ٢ ر١، شركة صخر لبرامج الحاسب (١٩٩١–١٩٩٦م) التابعة لشركات مجموعة العالمية.
١٥ . السيل الجرار المتدفق على حدائق الأزهار لشيخ الإسلام محمد بن علي الشوكاني (١١٧٣–١٢٥٠هـ) تحقيق محمود إبراهيم زايد، دار الكتب العلمية، بيروت – لبنان، الطبعة الأولى .
١٦ . صحيح البخاري، لمحمد بن إسماعيل بن إبراهيم بن المغيرة، موسوعة الحديث الشريف، الإصدار الأول ٢ ر١، شركة صخر لبرامج الحاسب (١٩٩١–١٩٩٦م) التابعة لشركات مجموعة العالمية.
١٧ . صحيح مسلم، مسلم بن الحجاج بن مسلم بن ورد، موسوعة الحديث الشريف، الإصدار الأول ٢ ر١، شركة صخر لبرامج الحاسب (١٩٩١–١٩٩٦م) التابعة لشركات مجموعة العالمية.

١٨ . طرح التثريب في شرح التقريب وهو شرح على المتن المسمى بـ(تقريب الأسانيد وترتيب المسانيد) للإمام الحافظ زين الدين أبو الفضل عبدالرحيم بن الحسين العراقي (٧٢٥-٨٠٦هـ)، دار إحياء التراث العربي – بيروت – لبنان .

١٩ . الفقه على المذاهب الأربعة عبدالرحمن الجزيري، (ت١٣٨٤هـ) نسخة الكترونية

http://almostafa.info/data/arabic/depot/gap.php?file=000204-www.al-mostafa.com.pdf

20.قرار رقم ٦٤ لهيئة كبار العلماء بالمملكة العربية السعودية أحد قرارات الدورة الثالثة عشر للهيئة المنعقدة في ٢٥ / ١٠ /١٣٩٨ هـ بمدينة الطائف – السعودية .

٢١ . متن الزبد (صفوة الزبد) لابن رسلان، شهاب الدين أحمد بن حسين بن حسن الرملي الشافعي، (ت٨٤٤هـ) نسخة خطية، مصدرها المكتبة الأزهرية,٣١٥٣٥٢

http://www.4shared.com/file/177391428/420b612/____.html

٢٢ . مجلة البحوث الإسلامية الجزء ٤٩ ، مجلة دورية تصدر عن الرئاسة العامة لإدارات البحوث العلمية والإفتاء والدعوة والإرشاد، الناشر: الرئاسة العامة للبحوث العلمية والإفتاء – الرياض .

٢٣ . المجموع شرح المهذب للشيرازي للإمام أبي زكريا محيى الدين بن شرف النووي (٦٣١-٦٧٦ هـ) تحقيق: محمد نجيب المطيعي، مكتبة الإرشاد، جدة –السعودية .

٢٤ . المحرر الوجيز في تفسير الكتاب العزيز للقاضي أبي محمد عبدالحق بن غالب بن عطية الأندلسي (ت٥٤٦هـ)،تحقيق عبدالسلام عبدالشافي محمد، منشورات محمد على بيضون، دار الكتب العلمية، الطبعة الأولى ١٤٢٢هـ،بيروت – لبنان .

٢٥ . مسند احمد، لأحمد بن حنبل بن هلال بن أسد، موسوعة الحديث الشريف، الإصدار الأول ٢ر١، شركة صخر لبرامج الحاسب (١٩٩١–١٩٩٦م) التابعة لشركات مجموعة العالمية.
٢٦ . المغني لموفق الدين أبي محمد بن عبدالله بن أحمد بن محمد بن قدامة المقدسة الجماعيلي الدمشقي الصالحي الحنبلي (٥٤١–٦٢٠هـ). تحقيق: د. عبدالله التركي، د. عبدالفتاح الحلو. دار عالم الكتب للطباعة والنشر والتوزيع – الرياض.
٢٧ . مواهب الجليل لشرح مختصر خليل لأبي عبدالله محمد بن محمد بن عبدالرحمن المغربي المعروف بالحطاب الرعيني (ت٩٥٤هـ)، ضبط وتخريج الآيات والأحاديث الشيخ زكريا عميرات، دار الكتب العلمية، بيروت – لبنان.
٢٨ . موطأ مالك، لأبي عبدالله، مالك بن أنس بن مالك بن أبي عامر بن عمرو ابن الحارث، موسوعة الحديث الشريف،الإصدار الأول ٢ر١، شركة صخر لبرامج الحاسب (١٩٩١–١٩٩٦م) التابعة لشركات مجموعة العالمية.
٢٩ . الوجيز في فقه السنة والكتاب العزيز لفضيلة الشيخ الدكتور عبد العظيم بدوي، دار ابن رجب للنشر والتوزيع، الطبعة الثالثة ١٤٢١هـ، المنصورة – مصر.
٣٠ . الوجيز في الفقه الإسلامي، أحكام الدماء، للسيد محمد تقي المدرسي، نسخة الكترونية (http://www.almodarresi.com/books/books1.htm)

ثانياً: المراجع الأجنبية:

٣١ . Hammer and Hammer، Jr. Water and Wastewater Technology، Third Edition، Englewood Cliffs، New Jersey Columbus، Ohio، ISBN 0-13-205626-7-1996 تكنولوجيا المياه والمياه المستعملة).

* * *